Le contrat didactique

Bernard Sarrazy

« *L'élève reçoit une règle et des exemples, et le maître peut pour sa part dire qu'il* **veut dire** *quelque chose qui, bien que non énoncé, est transmis indirectement au moyen des exemples. Mais le maître lui aussi n'a que la règle et les exemples.* [...] *C'est une illusion de croire que l'on produirait la signification dans l'esprit de quelqu'un par des moyens indirects, à travers la règle et les exemples.* »

L. Wittgenstein, **Les Cours de Cambridge 1932-1935,** 161.

Contrairement à ce qu'elle pourrait laisser croire, cette déclaration de L. Wittgenstein, ne constitue pas une introduction à un cours sur le contrat didactique.

En effet, ce concept ne fut élaboré que quarante ans plus tard par G. Brousseau. Et ce sont plutôt les trois concepts fondamentaux d'**enseignement,** d'**apprentissage** et de **signification** que Wittgenstein interrogeait alors. Ces trois notions sont aujourd'hui au centre des préoccupations des didacticiens et sont, nous le verrons, *constitutives du contrat didactique*.

Certains pourront considérer que nous présentons ici un essai d'épistémologie normative (au sens défini par I. Stengers, 1987, 10) ; mais il convient surtout d'y voir une tentative d'organisation, diachronique et synchronique, des usages ou des significations attribués au concept de contrat didactique. Après avoir défini le contexte épistémologique dans lequel il émergea, nous tenterons de mettre en évidence à la fois son pouvoir explicatif et sa valeur heuristique, mais aussi les remaniements – inéluctables ? – liées à l'extension de son usage dans diverses communautés. A cet égard, il conviendra de distinguer les raisons internes et externes des adaptations qui en découlent. Naissent-elles de la nécessité d'améliorer les moyens d'intelligibilité du fonctionnement des situations didactiques, ou s'agit-il seulement d'adaptations techniques, non contrôlées par la théorie, au service de certaines idéologies pédagogiques ? Les visées praxéologiques ou les tentatives de vulgarisation procèdent, selon nous, de cette dernière démarche. Elles conduisent, le plus souvent, à canoniser des concepts théoriques dans des acceptions techniques ou injonctives sans jamais interroger, ou même évoquer, la légitimité

de ces glissements sémantiques. Cet usage des productions de la didactique fondamentale (1) permet de donner l'illusion de satisfaire, à bon compte, aux exigences socio-politiques d'optimisation des pratiques d'enseignement. Derrière ces dérives conceptuelles se profilent des conceptions normalisantes et technicistes de la didactique qui sont trop hâtivement assimilées à des productions de la didactique fondamentale et critiquées, à tort, comme telles (Barra, Brauns, 1992 ; Boillot, Le Du, 1993). Cette utilisation idéologique de la didactique, à tout le moins de ses concepts, doit être soumise à un travail de recadrage épistémologique, comme nous y invite P. Clanché (1994, 231), ou de « dégraissage », pour reprendre ici l'expression de G. Brousseau (1994, 63), « afin de favoriser la communication et le positionnement de ces concepts par rapport à des résultats de domaines voisins. [Ce travail] contribuera à *réduire les malentendus avec les chercheurs.* » (*id.*). *C'est donc d'un* point de vue et d'une échelle, nécessairement partiaux, que nous nous attacherons à présenter ici ce que nous pourrions appeler une « géographie conceptuelle » du contrat didactique. Cette tâche, certes ambitieuse, nous paraît d'autant plus nécessaire que la formation des professeurs semble aujourd'hui céder à une économie conceptuelle qui tendrait à s'affranchir, par ce réductionnisme techniciste, de la complexité inhérente à toute relation didactique.

I. LES ORIGINES DU CONTRAT DIDACTIQUE

A. Le contexte empirique

Le concept de contrat didactique est introduit par G. Brousseau en 1978 comme une cause possible de l'échec électif en mathématiques (« Il s'agit d'enfants qui ont des déficits d'acquisitions, des difficultés d'apprentissage ou un manque de goût prononcés *dans le domaine des mathématiques mais qui* réussissent convenablement dans les autres disciplines », IREM Bordeaux, 1978, 172). Puis en 1981 G. Brousseau et J. Péres rapporteront leurs observations de l'étude d'un cas, devenu célèbre dans le champ de la didactique des mathématiques : **le cas Gaël.** Résumons rapidement le contexte de cette observation.

Gaël est un élève de huit ans et demi, il redouble son cours élémentaire première année. Dès la première séance, les chercheurs constatent son incapacité à s'engager dans un processus où la connaissance serait le produit *d'une construction issue de l'interaction* avec le milieu didactique. Pour Gaël, la connaissance n'a pas d'autre sens que celle d'une « activité ritualisée où l'on répète des modèles ». Ce comportement se manifeste, entre autres, par l'évocation de l'autorité pédagogique de la maîtresse : « Ce qu'on m'a appris », « ce que la maîtresse dit qu'il faut faire »..., répond-il aux demandes d'explication de ces actions. Dès lors, le but des séances suivantes consiste à provoquer chez Gaël une rupture dans sa conception d'une situation didactique. Progressivement, il entre dans le jeu et parvient à modifier son rapport à la situation en acceptant de s'engager dans le problème qui lui est dévolu. (Il s'agit d'évaluer le nombre d'objet restant dans un sac, connaissant le nombre total d'objets, et le nombre d'objets retirés du sac). Cet engagement se manifeste par des anticipations, des paris avec l'intervenant et des vérifications de ses prévisions par la méthode de la fausse position (2). Il tente de

maîtriser l'incertitude des situations proposées sans se « réfugier » derrière des algorithmes ou des procédures qu'il conviendrait d'appliquer, comme il le faisait auparavant, mais en adaptant ses connaissances aux contraintes de la situation a-didactique.

C'est dans ce contexte interactif, caractéristique de la situation didactique et défini sur la base de trois éléments – le maître, l'élève et la connaissance – que G. Brousseau définira le **contrat didactique** comme étant « l'ensemble des comportements (spécifiques [des connaissances enseignées]) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître. » (1980a, 127).

B. Le contexte épistémologique

Que le concept de contrat didactique soit apparu à propos d'une recherche portant sur les échecs électifs ne relève pas d'une simple coïncidence. Replacé dans la mouvance des recherches en sociologie de l'éducation de cette période, le contrat didactique marque à la fois l'affirmation de la spécificité et la pertinence de la didactique naissante ainsi qu'une rupture vis-à-vis des modèles explicatifs dominants en sociologie de l'éducation.

1. Le contrat didactique comme la marque d'une positivité

L'expression « didactique des mathématiques » apparaît en France aux environs de 1974 (3). Ce nouveau champ théorique repose sur une orientation fondamentale : l'étude des phénomènes d'enseignement/apprentissage spécifiques aux mathématiques dans le cadre des situations scolaires. Cette volonté de recentrage sur la situation et le savoir se manifeste par les recherches sur l'échec électif (Brousseau, 1980a, 1980b). D'une part, ce n'est pas l'échec global, indifférencié, que l'auteur se propose d'étudier mais l'échec spécifique aux mathématiques ; d'autre part, les causes invoquées ne sont pas identifiées comme extérieures au processus d'enseignement mais bien constitutives de celui-ci : « [Elles sont] alors à chercher dans le rapport de l'élève au savoir et aux situations didactiques et non dans ses aptitudes ou dans ses caractéristiques permanentes générales. » (*id.*, 1980a, 128). Ainsi, en application du principe du Rasoir d'Ockham, le contrat didactique permet à G. Brousseau, dès 1978, de recadrer les hypothèses « psychologisantes » de F. Pluvinage à l'égard des phénomènes de sous-compréhension dans une conception endogène de la didactique (ce fut d'ailleurs la première utilisation publique de ce concept : Cf. Brousseau, 1989a, 58). En conséquence, le contrat didactique contribue à légitimer le projet scientifique de la didactique par sa portée explicative mais aussi son projet social, puisque, contrairement aux hypothèses alors en présence (pathologisation, médicalisation (4), mise en cause de l'institution...), cette voie laisse entrevoir des modalités d'actions possibles par « la remise en cause du contrat lui-même » (1980 a, 129).

Les recherches antérieures sur le statut et le rôle des erreurs dans le processus didactique (Salin, 1976) et sur les décisions des maîtres relatives à l'ordre de présentation des notions enseignées (les dépendances didactiques) (Vinrich, 1976) contribuent à préciser les composantes du contrat et à étayer la pertinence de l'hypothèse de son rôle dans le dysfonctionnement du processus d'enseignement.

2. *Le contrat didactique : ruptures et influences*

Comment peut-on expliquer le passage d'une centration soit sur les facteurs exogènes (la perspective environnementale) soit sur les difficultés instrumentales de l'élève, à cette perspective interactionniste qu'introduit le contrat didactique ?

La première raison que nous invoquerons sera d'ordre épistémologique. La conception didactique sous-jacente au concept de contrat marque une rupture à l'égard du courant structuraliste et participe au mouvement de sa déconstruction dans le champ didactique. Mais aussi ce renversement de perspective peut s'expliquer par l'influence de deux courants qui émergent en France à la fin des années soixante-dix : **l'interactionnisme** et **la sociologie des organisations.** Sans pour autant s'expliquer entièrement par l'un ou l'autre de ces deux courants, nous pensons que le concept de contrat didactique procède du mouvement noologique de cette période qui préfigure un retour sur le sujet, jusqu'alors occulté par la vague structuraliste des années 60-70.

a) La rupture par rapport au structuralisme

Le structuralisme triomphe dans le milieu des années 60 ; aucun domaine n'est ignoré par cette vague qui déferla sur les sciences humaines. Ainsi, la publication par G. Brousseau d'un manuel scolaire, en 1965, témoigne de l'espoir alors investi dans les mathématiques bourbachiques. Et c'est dans cette même période que paraît, en langue française, l'ouvrage de Z.P. Diénès et M.A. Jeeves (1967) qui marquera fortement l'enseignement des mathématiques du sceau structuraliste au moment de la réforme de 1970.

Le processus psychodynamique proposé par Z.P. Diénès vise à optimiser l'enseignement des mathématiques. Il s'agit de proposer aux élèves l'analyse de situations présentées sous forme de jeux, ces situations devant contenir, et permettre de faire fonctionner, la structure que l'enseignant cherche à communiquer à ses élèves. Ainsi, affirme-t-il, « Les enfants en trouvent facilement les règles et voient les correspondances entre les jeux fondés sur des structures identiques. » (*id.*, 125). Or, l'analyse de ce processus s'arrête à cette évidence gestaltiste et aucune explication de cette prise de conscience n'est avancée. Cette visée structuraliste sera ensuite vivement critiquée par G. Brousseau (1986a, 309). En effet, observe-t-il (*id.*), si les règles du jeu correspondent aux connaissances à enseigner, comment l'élève peut-il jouer ? Soit il possède déjà ces connaissances (et l'enseignement est alors inutile), soit le maître les enseigne à l'élève (et le jeu n'a plus d'intérêt), soit enfin le fonctionnement heureux de ce processus ne peut s'expliquer que par l'existence d'un contrat didactique par lequel l'élève découvre dans le discours du maître la règle cachée dans le jeu. Mais dans tous ces cas, le procédé utilisé est indépendant de la connaissance visée. De plus, le gestaltisme *sous-jacent aux théories de Diénès entretient chez le maître l'illusion de* l'existence de mécanismes psychologiques inéluctables. Cette illusion le conduit à se déresponsabiliser de sa mission didactique et à se dégager de son contrat d'enseignement. Ce phénomène, lié à l'épistémologie du professeur, est désormais identifié sous le terme d'**effet Diénès** : « Plus le professeur serait assuré de la réussite par des effets indépendants de son investissement personnel et plus il échouerait. » (Brousseau, 1986a, 309).

b) L'influence de l'interactionnisme

La fin des années soixante-dix se caractérise par une rupture avec les paradigmes sociologiques qui se sont largement développés depuis le début de cette décennie à propos de l'échec scolaire (Plaisance, 1989). Durant cette période, deux théories explicatives de la réussite scolaire dominent : les théories dites déterministes (Bourdieu, Passeron, Bernstein) et les théories actionnalistes (Boudon). C'est dans la mouvance des critiques que ces théories suscitèrent (Forquin, 1979a, 1979b, 1980 ; Cherkaoui, 1989 ; Van Haecht, 1990) qu'émergea, dans le champ des recherches sur l'éducation, le paradigme *interactionniste*. Il opéra un changement de perspective radical en passant d'une macrosociologie centrée soit sur l'élève (Cf. l'individualisme méthodologique de Boudon par exemple) soit sur le champ scolaire (Cf. la théorie de la reproduction de Bourdieu par exemple), à une microsociologie centrée sur les interactions dans la classe (Sirota, 1987, 1988). La question qui se pose est alors d'identifier *in vivo*, les « obstacles spécifiques » (Brossard, Gayoux, 1977, 51) et les processus par lesquels l'échec ou la réussite scolaire se construisent à travers les interactions dans les situations scolaires (Brossard, 1981). Ce mouvement se développa en France dans les années 70 à partir des recherches anglo-saxonnes, notamment celles d'E. Goffman (1974, 1991) dont les travaux se situent dans la continuité de l'interactionnisme symbolique (5).

Selon Goffman, la signification d'une activité sociale n'est possible que par la médiation de « schèmes interprétatifs », de « cadres primaires » qui « permettent de localiser, de percevoir, d'identifier et de classer un nombre apparemment infini d'occurrences entrant dans leur champ d'application. » (1991, 30). Par exemple, une leçon de mathématiques va générer un certain nombre de cadres sociaux primaires qui permettront à l'acteur d'identifier « ce qui se passe » : l'exposé du professeur, le questionnement, la réprimande, etc. Généralement, ces cadres sont correctement identifiés et permettent aux individus de « garder la face » (6) et de s'engager dans l'interaction. Néanmoins, souligne Goffman, dans la vie quotidienne, l'identification d'un cadre est problématique. Il introduit alors un concept fondamental pour analyser ces cadres : le mode. Il le définit comme « un ensemble de conventions par lequel une activité donnée, déjà pourvue de sens par l'application d'un cadre primaire, se transforme en une autre activité qui prend la première pour modèle mais que les participants considèrent comme sensiblement différente. » (*id.*, 52). Si le professeur pose une question à un élève, alors même qu'il connaît la réponse, cette interaction ne peut se comprendre et ne peut être réussie que si les interactants la rapportent à une modalisation du cadre social primaire identifié : le questionnement scolaire. Donnons un autre exemple de modalisation dans une interaction didactique où se superposent plusieurs cadres primaires :

La séquence rapportée ci-après s'est déroulée dans un cours préparatoire au mois de mai. La maîtresse (une élève-institutrice), responsable de cette classe depuis quelques semaines, devait produire une leçon de mathématiques. Précisons aussi que cette prestation devait être l'objet d'une évaluation des « compétences pédagogiques » de cette future enseignante.

Les élèves devaient sérier dans l'ordre croissant une liste de nombres (38, 24, 49, 46, 51). Après une recherche individuelle, la maîtresse note au tableau la solution de l'exercice (cadre de la correction) et demande en désignant du doigt deux nombres au tableau :

– La maîtresse : *Pourquoi a-t-on mis 46 et 49 ?* [sous-entendu : **dans cet ordre :** « 46 puis 49 »]

– Elève A : *parce que sinon ça serait trop facile si y avait eu que les autres.*

– La maîtresse (d'un ton sec] : *ce n'est pas ce qu'on te demande !... alors ?* [à toute la classe]

– Elève A (d'un ton timide) : *je ne sais pas...*

– Elève B : *parce que 46 est plus petit que 49*

– La maîtresse : *très bien !* [elle écrit le signe « < » entre les deux nombres et poursuit sa correction].

La réponse de l'élève A n'a de sens que si elle est rapportée au fonctionnement du contrat didactique dans ses rapports avec le cadre identifié. La maîtresse se trouvait, nous l'avons dit, dans une situation d'évaluation et, comme beaucoup de débutants, redoutant un échec trop important des élèves, elle avait choisi un exercice qui, à cette période de l'année, ne présentait que peu de difficultés pour les élèves. Pour l'élève A, la question posée par la maîtresse ne pouvait avoir de sens, dans ce cadre, que si elle impliquait une réponse non triviale. Or la réponse attendue par la maîtresse (« *parce que 46 est plus petit que 49* ») ne pouvait correspondre, pour cet élève et à ce moment l'année, à l'idée qu'il avait de l'exigence implicite de l'enseignante ; d'où sa réponse « *parce que sinon ça serait trop facile si y avait eu que les autres !* » En effet, la difficulté majeure de l'exercice repose sur la présence de ces deux nombres (46, 49) ; le nombre de dizaines étant le même, l'élève doit alors prendre en compte le chiffre des unités (procédure inutile pour les autres nombres). Par sa réponse, cet élève se situe à un méta-niveau (celui de la difficulté de l'exercice), en identifiant les variables didactiques sur lesquelles la maîtresse a construit son exercice, et interprète donc la question (« *Pourquoi a-t-on mis 46 et 49 ?* ») dans son sens littéral. Or la conduite qu'il manifeste ici ne relève pas de son *métier d'élève* (Sirota, 1993 ; Perrenoud, 1994), comme le lui rappelle la réponse de la maîtresse ! La modalisation opérée par cet élève n'est compréhensible que parce qu'il lui était inconcevable, dans le cadre identifié (la correction), que l'enseignante puisse attendre une réponse aussi banale que « 46 < 49 ». Les raisons de cette remodalisation sont alors à chercher dans le **cadre de l'évaluation de l'enseignante** et non dans le **cadre de la correction**, ce qui, en l'occurrence, n'appartenait pas à la « grammaire scolaire » de l'élève.

Dans la perspective goffmanienne, le contrat didactique pourrait être défini comme l'ensemble des modalisations acceptables et partagées qui doivent s'actualiser à propos d'une connaissance dans le cadre d'une interaction didactique.

L'idée de contrat didactique participe à cette dynamique interactionniste. Elle a été avancée, comme nous l'avons vu, comme l'élément central dans l'explication des dysfonctionnements de la relation didactique. La démarcation, que nous avons évoquée, à l'égard des modèles déterministes et l'affirmation de cette position interactionniste apparaissent explicitement dans la définition suivante du champ de recherche : « Il nous semble intéressant de mettre à jour les différences d'interprétation entre le maître et l'élève. Il ne s'agit pas de simples malentendus passagers mais de véritables différences de « lecture » de la situation » (IREM Bordeaux, 1978, 173). Cette volonté interactionniste est réaffirmée en 1980 (1980a, 1980b) par la dénonciation de

la stérilité des explications reposant sur la mise en cause des élèves, des professeurs ou de l'institution : « [C]'*est une entreprise aussi vaine que celle* qui consisterait à analyser l'eau qui est sortie du seau percé pour voir en quoi elle diffère de l'eau qui est restée dans le seau. » (Brousseau, 1980a, 129).

Toutefois, il serait inexact de penser que l'analyse d'une situation d'enseignement à l'aide du contrat didactique se réduit à l'étude de sa seule dimension interactive car, pour nécessaire qu'elle soit, cette analyse est insuffisante pour rendre compte des apprentissages : il ne suffit pas de faire interagir les élèves dans un milieu a-didactique pour qu'ils s'engagent effectivement dans un processus d'apprentissage (Laborde, 1991). Pour comprendre pleinement la portée théorique du contrat didactique il faut faire appel à un second élément : l'organisation du milieu. C'est dans cette dimension de la relation didactique que l'on peut situer une seconde source d'influence : la *sociologie des organisations.*

c) L'influence de la sociologie des organisations

Pour rendre compte de cette influence, nous présenterons dans un premier temps un des aspects de la modélisation des situations didactiques proposée par G. Brousseau. Elle nous permettra de situer le contrat didactique à la fois dans sa dimension socio-cognitive et dans son contexte théorique « interne ». Ce rapide aperçu nous amènera à comprendre en quoi la découverte du contrat a fait émerger des concepts (incertitude, négociation, jeux,...) qui ont orienté l'auteur vers une approche systémique proche de celle qui était proposée, à cette période, en sociologie des organisations.

1) Quelques aspects de la modélisation des situations didactiques

Sous l'angle des interactions socio-cognitives, une situation didactique met en jeu trois composantes : l'élève, le maître et le milieu (7) à propos d'une connaissance que le maître cherche à communiquer à l'élève. L'enjeu et le sens de cette situation sont différents pour le maître et l'élève :

– le professeur doit en même temps gérer le paradoxe inhérent à toute situation d'enseignement (« Si le maître dit ce qu'il veut, il ne peut plus l'obtenir » Brousseau, 1986a, 316) et maintenir à tout prix la relation didactique, c'est-à-dire satisfaire aux exigences de son contrat d'enseignement ;

– l'élève, quant à lui, doit accepter de s'engager dans le problème posé alors même qu'il ne dispose pas de la connaissance nécessaire à sa résolution, celle-ci étant précisément l'enjeu de la situation didactique fixée par l'enseignant.

L'absence de toute intention didactique explicite dans le système avec lequel l'élève interagit (le milieu a-didactique) est une nécessité constitutive du processus didactique (sur lequel interagit le maître). En effet, le joueur (l'élève) ne saurait se satisfaire ni d'un jeu dont il connaîtrait toutes les issues (car le jeu n'existerait plus en tant que tel), ni au contraire, d'un jeu dans lequel l'élève n'entreverrait aucune issue possible (Brousseau, 1986a, 309-336 ; 1988a, 128 ; Kone, 1980). L'incertitude, liée à cette situation, constitue la condition de la **dévolution** (8) de la situation a-didactique à l'élève. Le plaisir du joueur naît justement de cette incertitude ; son intérêt procédera de sa maîtrise (Brousseau, 1991a) et de la satisfaction de pouvoir anticiper les résultats de ses actions (Margolinas, 1993). Un processus de négociation des

règles du jeu (jeux de l'élève avec le milieu a-didactique, jeux du maître avec le milieu didactique...) permettra à la relation didactique d'évoluer dans le sens de l'apprentissage.

Dans cette perspective, le contrat didactique est la fiction qui rend possible cette négociation. L'apprentissage est défini comme une adaptation à la situation. Il se manifeste par la construction d'une connaissance qui correspond à la « stratégie optimale » (la moins coûteuse et la plus efficace). Elle permet à l'élève de contrôler la situation en réduisant l'incertitude qui y était attachée ou, souligne G. Brousseau, « [d']envisager des possibilités nouvelles donc, provisoirement [d']accroître l'incertitude du joueur. » (1988a, 318). Nous pouvons reconnaître, dans cette conception de l'apprentissage, la marque manifeste de l'épistémologie constructiviste, définie par J. Piaget comme un processus « d'équilibration majorante » qui « [...] ne revient pas seulement à compenser des perturbations et à combler des lacunes, mais à ne trouver jamais que des solutions qui soulèvent de nouveaux problèmes. » (*in* Inhelder, 1977, 139).

Lors d'une conférence aux journées de l'APM prononcée en mai 1970 sous le titre « Apprentissage des structures » G. Brousseau (1972) propose une modélisation des situations didactiques (9) (dialectiques de l'action, de la formulation et de la validation). C'est à ce stade que l'on peut situer, comme il l'indique lui-même (1986a, 336), l'influence du modèle proposé en sociologie des organisations par M. Crozier et E. Friedberg (1981).

2) L'organisation

Nous évoquerons, dans ce rapide aperçu, quatre aspects fondamentaux du contrat didactique qui le rattachent à ce courant sociologique :

- la théorie des jeux comme modèle de la relation didactique ;
- la notion d'incertitude ;
- la négociation ;
- l'apprentissage comme rupture.

La théorie proposée par M. Crozier et E. Friedberg (1981) se propose de rendre compte de la possibilité de l'action organisée comme un construit social, et non comme un phénomène naturel, simple produit de l'interaction humaine. Les acteurs sociaux, face à un problème à résoudre, poursuivent des objectifs différents, voire contradictoires. Face à cette situation, la perspective d'une action organisée peut s'envisager selon deux modalités : soit par la contrainte ou la manipulation, soit par le contrat : « c'est-à-dire la négociation ou le marchandage qui peut se dérouler de façon explicite aussi bien qu'implicite. » (*id.*, 1981, 22). Les construits d'actions collectives constituent les modes de coopération qui permettent la poursuite des buts tout en laissant la liberté d'action à l'individu. C'est par ces construits que le problème est redéfini et que s'institue alors un jeu. Comme tout jeu, plus ou moins ouvert, il comporte une marge d'incertitude que les acteurs maîtrisent inégalement, cette inégalité de maîtrise sera utilisée comme source possible de négociation. La conduite de l'acteur peut donc s'analyser « comme l'expression d'une stratégie rationnelle visant à utiliser son pouvoir au mieux pour accroître ses « gains », à travers sa participation à l'organisation. » (*ibid.*, 1981, 91). En effet, plus la marge d'incertitude contrôlée est importante, plus l'individu contrôle le jeu et peut ainsi en prévoir les issues, à condition toutefois que cette incertitude soit reconnue par la collectivité comme pertinente

pour résoudre le problème posé (ce qui, au plan didactique, justifie les dialectiques de la formulation et de la validation). De cette incertitude procédera l'instabilité et la contingence des systèmes d'action qui visent à maintenir la structure. L'apprentissage des nouveaux jeux, constitutif de cette contingence, apparaît comme l'élément central du changement. Dans cette perspective, l'apprentissage est conçu comme étant à la fois une **rupture** avec les anciens jeux cognitifs, affectifs, relationnels, institués et la **création** de nouveaux jeux « moins coûteux et plus efficaces » mais tout aussi contingents (*op. cit*, 1981, 393, 398).

Le contrat didactique témoigne à la fois de l'apport du courant systémique, qui apparaît dans la modélisation de la situation didactique, et de celui du courant interactionniste en réintroduisant le sujet par les rapports spécifiques qu'il entretient au sein du système didactique. Si le contrat didactique permet de circonscrire certains phénomènes d'enseignement et d'apporter sur eux un éclairage nouveau, il permet, en retour, d'interroger de façon nouvelle la complexité de la relation didactique. De cette interrogation surgiront de nouveaux problèmes qui justifieront des accommodations par lesquelles le concept s'enrichira.

II. L'ÉVOLUTION DU CONCEPT DANS LES RECHERCHES DE G. BROUSSEAU

Cette partie ne prétend pas établir un inventaire exhaustif des usages du concept de contrat didactique mais seulement d'en saisir sa dynamique interne afin de comprendre une des raisons possibles de la pérennité de certaines interprétations.

La conception qui prévaut en 1978 est marquée par une sorte de culturalisme didactique (procédant de l'influence interactionniste) mais aussi par une certaine normativité en vertu de laquelle certains contrats seraient plus productifs que d'autres (IREM Bordeaux, 1978, 177). On peut penser que cette dernière composante s'explique davantage par la pression de contraintes externes : la didactique naissante cherchait alors à s'imposer comme un champ scientifique et devait, en conséquence, produire des moyens qui, à terme, permettraient d'apporter des réponses optimales aux problèmes posés par l'enseignement des mathématiques.

Cet aspect culturaliste apparaît dans les mécanismes générateurs du contrat : il s'élabore sur la base de la répétition des habitudes spécifiques du maître (« ce que le maître reproduit, consciemment ou non, de façon répétitive dans sa pratique de l'enseignement. », G. Brousseau, 1980 a, 127) et permet, en retour, à l'élève de « décoder l'activité didactique ». Le sens attribué à la situation « dépend beaucoup du résultat des actions répétées du contrat didactique, [...] il se présente donc comme la trace des exigences habituelles du maître sur une situation particulière. » (*id.*, 128). Dès lors, le contrat didactique apparaît comme le produit d'un mode spécifique de communication didactique (lié à l'épistémologie du professeur) instaurant un rapport singulier de l'élève au savoir mathématique et à la situation didactique. Cette « pensée scolaire » (IREM Bordeaux, 1978, 173) serait modifiable (et en conséquence, perfectible) comme en témoigne la question posée par G. Brousseau : « Est-ce que certains contrats didactiques n'empêcheraient

pas certains enfants d'entrer dans le processus d'apprentissage ? » (1980a)... du fait de la plus ou moins bonne articulation de ces habitudes avec les connaissances à acquérir. Certains contrats génèreraient des « bruits » pouvant faire obstacle à la communication des connaissances, ce qui laisse penser qu'il existerait de « bons contrats » ou de « meilleurs contrats » qui permettraient aux élèves, et notamment aux plus faibles, de modifier leur rapport au savoir. La modification du contrat didactique serait donc une modalité de réponse possible à l'échec en mathématiques (IREM Bordeaux, 1978, 175 ; 1980a, 129).

Nombreuses sont les publications qui, aujourd'hui, dérivent de cette conception initiale. R. Charnay et M. Mante (1992, 23, 27), par exemple, proposent de remédier « *aux erreurs liées aux règles du contrat didactique* » (sic) en en « cassant » certaines et en aidant les élèves à s'approprier celles qu'ils ne connaissent pas. C'est le cas aussi de F. Cerquetti-Aberkane, (1992, 244), qui développe l'idée d'une transparence de la relation didactique en proposant de « définir clairement le contrat didactique entre le maître et l'élève [sic] ». Dans le même ordre d'idées, le groupe ERMEL (Colomb, 1991) suggère aux enseignants de « mettre en place le contrat » et « d'amener les élèves à prendre conscience que, dans les activités de résolution de problèmes, les attentes sont spécifiques » (*id.*, 78). Non seulement ces assertions semblent témoigner d'une confusion entre « contrat didactique » et « consigne », mais surtout « l'explication du contrat [sic] » conduit à une situation paradoxale. En effet, si « l'explication du contrat » consiste à indiquer à l'élève les « attentes spécifiques », cette explicitation évacue, du même coup, toute possibilité d'apprentissage. En effet, la situation-problème n'est plus problématique : les « attentes spécifiques » étant justement les conduites non explicitées par lesquelles devra se manifester l'usage de la connaissance visée par le maître ! Si les ruptures du contrat didactique peuvent conduire, et c'est généralement le cas, à des conventions didactiques, ne nous y trompons pas : ces dernières sont elles-mêmes soumises au fonc*tionnement silencieux du contrat didactique* car une règle ne définit jamais les conditions de son usage, « l'explication ne finit jamais » écrit Wittgenstein (1961, 157). Une explication n'en dit pas plus que ce qu'elle dit, c'est bien là la difficulté des pédagogies classiques et la justification des situations a-didactiques.

On pourrait considérer qu'une seconde période débute dans les années 1984. Le contrat n'est plus envisagé comme le résultat d'une négociation *a priori* des rapports à la situation didactique fixant un système d'obligations réciproques, mais surgit lorsque la dévolution ne s'opère pas : « [Si l'acquisition de connaissances] ne se produit pas, s'ouvre alors un procès à l'élève qui n'a pas fait ce qu'on l'on est en droit d'attendre de lui mais aussi un procès au maître qui n'a pas fait ce à quoi il est tenu (implicitement). » (Brousseau, 1984, 3). L'apprentissage n'est plus considéré comme le résultat de la satisfaction des exigences, mêmes implicites, du contrat didactique, mais procède, au contraire, d'une rupture de celui-ci : « Apprendre implique pour lui [l'élève] refuser le contrat mais accepter la prise en charge du problème [la dévolution]. En fait, **l'apprentissage va reposer, non pas sur le bon fonctionnement du contrat, mais sur ses ruptures.** » (*id.*, c'est nous qui soulignons). Autrement dit, le projet social d'enseignement, qui institue l'enfant en élève, le *maître en enseignant*, le *savoir en objet* d'enseignement, repose sur l'idée d'un contrat paradoxal. Il condamnera l'enseignant à se départir, tôt ou tard, de ses obligations d'enseignement et obligera l'élève, jusqu'alors assujetti au savoir de l'enseignant, à assumer cette rupture, et à

jouir de son inconfort (Brousseau, 1986a, 333). C'est ainsi que l'élève deviendra apprenant.

Cette conception rompra radicalement avec l'idée de bons, mauvais... *contrats*, qu'il s'agirait de promouvoir pour optimiser le processus didactique. Le contrat didactique, ou plus précisément « le processus de recherche d'un contrat hypothétique » (*id.*, 301), *constitue un concept au service de la didactique fondamentale* pour analyser les phénomènes de négociation, d'émergence, de dysfonctionnement... du sens dans les situations didactiques.

Cette évolution peut s'expliquer par la prise en compte à la fois de la contingence des rapports humains dans la relation didactique (**l'effet Diénès** en montre la nécessité, voir *supra*, p. 4) et, de la finalité du système didactique (*permettre l'appropriation d'un savoir préexistant à la relation didactique*). C'est de ces deux dimensions, *a priori* incompatibles, que procède l'idée délicate de dévolution étroitement associée à celle du contrat.

III. CONTRAT DIDACTIQUE ET DÉVOLUTION

C'est à partir de l'asymétrie des contractants, de leur inégalité factuelle face au savoir que s'élabore la relation didactique et le contrat qui la soutient. P. Clanché (1994) *interroge le contrat didactique en convoquant*, fort judicieusement (10), L. Wittgenstein et G. Brousseau autour d'un double paradoxe :

– **paradoxe de la croyance :** « Croyez *moi*, *mais ne croyez pas*, apprenez à savoir ce que c'est que savoir [...] faites moi confiance pour ne plus avoir à *me* faire confiance mais faire confiance à *votre* raison » (Clanché, 1994, 224, se référent à Wittgenstein)

– **paradoxe de la dévolution** (11) : « *Plus le professeur* [...] dévoile ce qu'il désire, plus il dit précisément à l'élève *ce* que celui-ci doit faire, plus il *risque de perdre* ses chances d'obtenir et de constater objectivement l'apprentissage qu'il doit viser en réalité. » (Brousseau, 1986a, 315).

Ce système de paradoxes semble fonctionner comme un piège dans lequel certains élèves tomberaient – ceux qui, comme Gaël par exemple, (voir *supra* p. 2) doutent de la pertinence *de faire usage hic et nunc* de leur propre entendement. Aussi, pour apprendre, l'élève doit-il sublimer l'inconfort des *incertitudes liées à l'incomplétude* de son savoir en acceptant de se risquer dans la recherche des moyens de cette maîtrise. Ce risque est à la fois le fondement et la condition du fonctionnement du processus enseignement/apprentissage. Si l'un des enjeux de ce risque est l'apprentissage lui-même, le risque (« perdre la face », par exemple) peut aussi enrayer ce même processus. En conséquence, c'est au pédagogue que revient le devoir de rassurer l'élève et de l'inciter à se risquer en lui montrant (et non en s'accordant sur un « contrat didactique », Przesmycky, 1994) que les erreurs ne sont pas des fautes et que la dévolution n'est pas un piège dans lequel certains d'entre eux se laisseraient prendre. Est-il déraisonnable de penser *que c'est dans cette double* interface, de l'enseignement avec l'apprentissage et du pédagogique avec le didactique, que se situe le **pacte protodidactique**, dont parle P. Clanché (*id.*, 227), par lequel « l'enfant apprend en croyant l'adulte » (Wittgenstein, 1976, § 160) et *sans lequel* la dévolution serait impossible ?

Devenir élève c'est s'approprier un **jeu de langage** particulier, et consentir à y entrer. Pour reprendre les termes de Wittgenstein, ce jeu consisterait à « prendre [s]on parti de mainte chose » (*id.*, § 344) et à admettre « qu'effectivement certaines choses ne soient pas mises en doute. [...] Si je veux que la porte tourne, il faut que les gonds soient fixes. » (*ibid.*, § 342-343). L'apprentissage est justement ce qui viendra s'actualiser dans cette frontière aux limites mal définies entre « règle et proposition empirique » (*op. cit.*, § 319). Or, certains élèves n'ont pas encore appris ce jeu et oscillent entre deux attitudes extrêmes : coller à la règle ou douter de tout.

Nous pouvons reconnaître ici le fondement des pédagogies actives. Mais aussi, l'idéal démocratique que G. Brousseau (1988b, 17) cherche à promouvoir à travers sa conception de la didactique des mathématiques (12). Rappelons-nous de ce que Rousseau écrivait dans l'***Émile*** (1966b, 215) : « Qu'il ne sache rien parce que vous le lui avez dit, mais parce qu'il l'a compris lui-même ; qu'il n'apprenne pas la science, qu'il l'invente. Si jamais vous substituez dans son esprit l'autorité à la raison, il ne raisonnera plus ; il ne sera plus que le jouet de l'opinion des autres. » On pourrait considérer que J.-J. Rousseau (1966b, 101) anticipait sur la nécessité de la dévolution et la rupture du contrat didactique en substituant à l'autorité du maître la « nécessité des choses » par laquelle « le maître et l'esclave se dépravent mutuellement ». Pour le maître, il s'agit de « [maintenir] l'enfant dans la seule dépendance des choses [...] [et de n'offrir jamais] à ses volontés indiscrètes que des obstacles physiques ou des punitions qui naissent de ses actions mêmes [...] l'expérience ou l'impuissance doivent seules lui tenir lieu de loi. »

C'est, par conséquent, par la dissimulation de la volonté didactique dans le milieu a-didactique que la rupture du contrat prend tout son sens pédagogique et didactique. La nécessité de cette rupture pourrait se résumer par l'aphorisme : *Crois-moi*, dit le maître à l'élève, *ose utiliser ton propre savoir et tu apprendras* – formule qui n'est pas sans nous rappeler la devise d'E. Kant (1991, 43) : « Aie le courage de te servir de ton *propre* entendement ! »

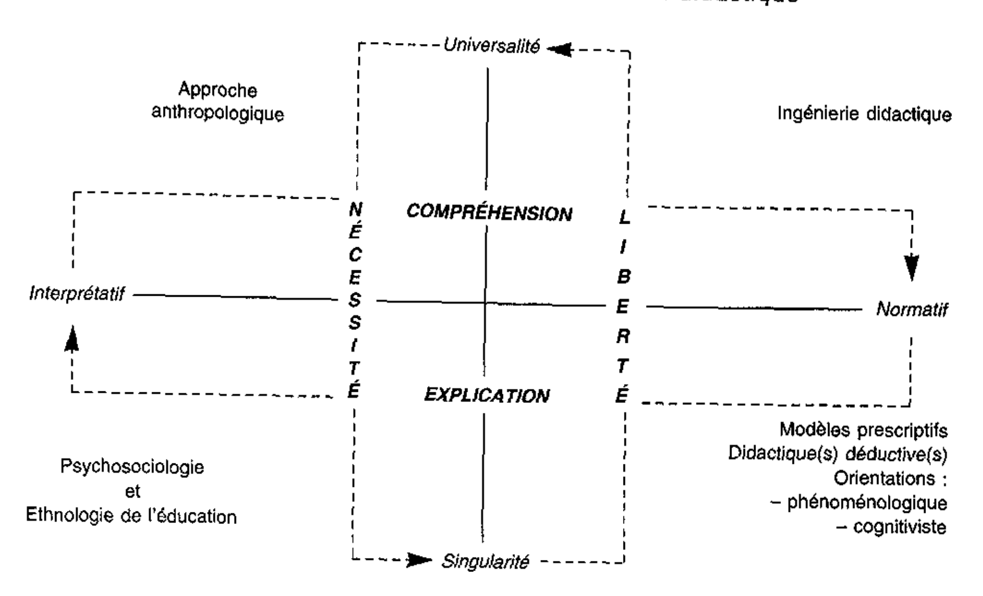
Le pédagogue affirmera plutôt *« crois-moi »*, le psychosociologue dira *« ose »*. Le didacticien, lui, s'intéressera à la suite de cette maxime qui se rapporte à la relation enseigner/apprendre. Quand au philosophe, à l'instar de L. Wittgenstein et de P. Clanché (1994), il s'interrogera sur le sens des relations entre ces trois pôles : **croire, oser et savoir.**

IV. LE CONTRAT DIDACTIQUE : LES DIFFERENTES APPROCHES

Un concept ne vit que par ses usages (légitimes ou pas). Comme tout concept scientifique, le contrat didactique fut soumis au travail de la noosphère ; dès lors apparaît sa force, par sa capacité à produire du sens (ou des liens) dans (avec) des champs voisins, mais aussi sa faiblesse par les déformations liées à son vagabondage noologique. Afin d'ordonner ces champs, nous avons choisi de les situer par rapport à deux catégories d'oppositions correspondant à ce que nous pourrions désigner comme « l'ossature épistémologique » du contrat didactique définie par le double paradoxe précédemment discuté.

Nous schématiserons ces deux catégories d'opposition par la figure suivante :

Les différentes approches du contrat didactique



A. L'approche anthropologique

Dans le cadre de cette approche, le contrat didactique est souvent envisagé comme un acte symbolique fondateur par lequel l'enfant devient sujet didactique au sein de l'institution didactique (13). Dans ce domaine, les travaux d'Y. Chevallard sont les plus connus et méritent quelques commentaires.

Pour Chevallard (1988b), le « premier contrat didactique » est un contrat social dont la source se situe dans le projet social d'enseignement, et bien que l'origine de cette contractualisation n'ait jamais existé, le contrat apparaît à travers les effets qu'il engendre. C'est un « toujours-déjà-là » qui préexiste et institue la relation didactique par la réunion du maître, de l'élève et du savoir, distribuant à chacun son rôle. Dans ce rapport-là, l'enfant est assujetti aux clauses du contrat et au mécanisme de l'individuation didactique par lequel il sera interpellé en sujet didactique eu égard au caractère spécifique des injonctions didactiques (14) dont il sera le destinataire. Mais en même temps, le contrat détermine une vision particulière du monde pour chacun des contractants dont les actions n'ont de sens que dans ce cadre interprétatif (*id.*, 1988a, 12). C'est dans l'étude des rapports institutionnels et des rapports personnels au savoir, de l'élève, comme du maître, que se situent la plupart des travaux d'Y. Chevallard sur la question du contrat et que réside l'originalité de son approche.

Néanmoins, comme nous le verrons, son regard est, par certains points, comparable à celui de J. Filloux (1974) qui avait inauguré l'idée du contrat pédagogique. Elle a cherché à éclaircir les rapports entre enseignants et élèves dans le champ pédagogique par l'analyse des représentations dans (et de) la relation pédagogique. Sa recherche révèle les contradictions inhérentes à cette relation. Elle montre, à travers l'analyse des discours des enseignants et des élèves, comment s'élabore cette dynamique du paradoxe, cette « relationnalité » oscillante entre le pôle de la relation séductrice du professeur à

l'élève – *quasi magique et irrationnelle* – et le pôle de la rationalité définissant son projet éducatif. La relation pédagogique, unissant enseignant et enseignés, repose sur l'idée d'un double contrat. Le premier contrat, d'origine institutionnelle, détermine les statuts des enseignants et des enseignés en définissant leurs positions respectives dans la structure sociale : l'enseignant ayant le devoir d'enseigner, l'élève « d'être enseigné ». Cette clause initiale est fondatrice du statut des deux contractants : « don inconditionnel de l'enseignant et don inconditionnel de l'élève » et ne supporte aucune incertitude « ou alors c'est le professeur qui n'est pas un vrai professeur, ou c'est que l'élève n'est pas un vrai élève » (*id.*, 1974, 118). Ce contrat initial ne peut vivre que par les artifices du contrat pédagogique qui masque ce rapport de soumission-domination institué par le contrat institutionnel et qui, du même coup, écarte toute possibilité de conflit de pouvoir ou de violence. Ce contrat pédagogique « vise à régler les échanges entre deux parties prenantes en définissant pour une durée limitée un système de droits et de devoirs réciproques ; il suppose le principe d'un consentement mutuel des contractants, puisqu'il se fonde sur l'énoncé d'une règle du jeu auquel chacun doit librement se soumettre, et exclut de ce fait le principe de toute tricherie [...] [il] structure les zones de normalité et de déviance dans le champ pédagogique. » (*ibid.*, 1974, 110) Ainsi que nous l'annoncions au début de ce paragraphe, nous remarquerons l'analogie entre cette définition du contrat pédagogique et la définition suivante du contrat didactique : « [L]e contrat didactique définit les droits et les devoirs des élèves, les droits et les devoirs de l'enseignant et, par cette division des tâches, partage et limite les responsabilités de chacun. » (Chevallard, 1988a, 19).

Dans la même veine théorique que J. Filloux, mais dans une perspective plus orientée vers une réflexion épistémologique sur la didactique, C. Blanchard-Laville (1989) pose le problème de l'objectivité en cherchant à restaurer le sujet, jusqu'alors expatrié du discours didactique. Elle avance l'idée d'une surdétermination « des effets d'inconscient » sur les partenaires de la relation didactique. Ce déterminisme expliquerait le fonctionnement même *du contrat didactique qui se déploierait dans la* « dynamique transférentielle » et vivrait grâce aux « enjeux psychiques » des protagonistes. Ce faisant, elle s'élève contre l'utopie fantasmatique du « désir de super-maîtrise de l'acte didactique ». Les recherches sur la reproductibilité des situations (Artigue, 1988), et notamment sur le rôle de l'enseignant (Arsac, Mante, 1989), ont montré la pertinence et l'intérêt des questions qu'elle souleva.

À notre connaissance, peu de didacticiens s'engagèrent dans cette voie et ces travaux restent relativement marginalisés. Sur cette question des théories connexes, G. Brousseau souligne la nécessité de théoriser les rapports existant entre les différentes théories de l'enseignement. Or, les recherches en didactique d'orientation psychanalytique, notamment celles de C. Blanchard-Laville « ne sont pas du tout centrées sur la nature du savoir, très peu ou très mal, [estime Brousseau, 1986b, 158] [...] Le contrat didactique n'est pas un contrat pédagogique général. Il dépend étroitement des connaissances en jeu. » On ne doit pas voir là le signe d'un rejet de théories complémentaires mais plutôt la nécessité d'établir un *lien*, une conversion, entre les deux théories. Ce lien ne peut exister qu'à la condition « qu'il y ait un objet qui ait du sens dans les deux : il faut que je dise par quel objet didactique le psychisme va s'exprimer dans cette situation » (Brousseau, 1991a, 158).

Nous retrouvons ici les difficultés d'autonomisation *de ce concept que*

nous avons évoquées à propos de certaines zones de recouvrement entre contrat pédagogique et contrat didactique. C'est, probablement, d'une volonté de démarcation, de la nécessité d'une rupture épistémologique, qu'émergeront deux concepts dans le champ didactique : celui de métacontrat introduit par Y. Chevallard en 1988 et celui de coutume proposé par N. Balacheff, à la même période.

1. Métacontrat et coutume

a) Le concept de « métacontrat »

La perspective anthropologique, dans laquelle Y. Chevallard s'est engagé, l'a conduit à examiner ce qui, au-delà des ruptures de contrats didactiques successifs et de leurs contenus spécifiques, demeurait invariant et permettait la progression didactique. C'est ainsi qu'il fut amené à introduire la notion de métacontrat. Celle-ci désigne une structure invariante constituée par « l'ensemble des clauses qui gèrent, dans un champ donné, toute adhésion à un contrat, et qui en assure l'efficace, **quels qu'en soient les contenus particuliers** » (1988a, 58, c'est nous qui soulignons). Cette structure permettrait à l'élève de repérer et de signifier les « déplacements » du contrat didactique, les ambivalences, les polysémies... en un mot, les non-dit constitutifs du contrat didactique qui, à terme, sont vécus comme des ruptures dans la législation que celui-ci était censé promulguer. La pragmatique de l'énonciation, notamment le célèbre « principe de coopération » de Grice, fournira à Chevallard les bases d'une théorisation des implicats conversationnels à l'oeuvre dans le contrat didactique.

Selon H.P. GRICE (1979, 61), la conversation n'est possible que si les participants acceptent mutuellement un principe de coopération tel que : « [V]otre contribution conversationnelle corresponde à ce qui est exigé de vous, au stade atteint par celle-ci, par le but ou la direction acceptées de l'échange parlé dans lequel vous êtes engagé. »

Ce principe est précisé par un ensemble de règles regroupées en quatre catégories :

– **catégorie de quantité :** la quantité d'information doit être nécessaire et suffisante ;

– **catégorie de qualité :** « Que votre contribution soit véridique. » ;

– **catégorie de relation :** « Parlez à propos » ;

– **catégorie de modalité :** ce que l'on dit doit être clair, non ambigu.

Selon Y. Chevallard, les implicitations d'une intervention didactique peuvent confirmer ou infirmer le contrat en cours. Dans ce dernier cas, il estime que « l'élève ne trouvant pas dans le contrat l'hypothèse qui permettrait de concilier celui-ci avec l'intervention de l'enseignant par rapport à la PRP [Présomption du Respect des Règles], **doit alors conclure**, en principe, que le contrat a « bougé », ou plutôt que l'enseignant désire faire bouger le contrat [...] » (1988a, 61, c'est nous qui soulignons).

Ce point de vue appelle deux remarques. La première concernera le statut qu'il accorde aux règles de l'échange, la seconde interrogera l'utilité du concept introduit.

1. L'analyse proposée par Y. Chevallard repose sur trois postulats implicites que nous nous proposons de discuter. La « rationalité subjective » de l'élève, selon l'expression de M. Weber, nous semble être ici assimilée à celle du théoricien. En effet, rien ne nous autorise à conclure que les méta-règles définissant le principe de coopération ont un « poids » plus important que celles qui dérivent du contrat didactique. En vertu de quelle catégorie de règles l'élève pourrait-il conclure que « le contrat a bougé » ? Il faudrait faire intervenir des « méta-méta-règles » pour déterminer quelles méta-règles sont, ici et maintenant, pertinentes : celles du métacontrat ou celles du contrat didactique ? D'autre part, on n'a aucune raison de croire que l'élève agit en postulant l'invariance et l'application du principe de coopération. L'effet « **âge du capitaine** » (15) constitue ici un contre-exemple : nous pouvons parfaitement imaginer que l'élève puisse se soumettre aux clauses supposées du contrat en affirmant que le célèbre capitaine a 26 ans et penser, en même temps, que les règles afférentes au principe de coopération ne sont pas respectées (notamment les règles des catégories modalité ou relation). En des termes plus triviaux : l'élève peut très bien penser que le maître ne sait pas ce qu'il fait en demandant ce qu'il demande et pourtant se conformer à cette exigence pour ne pas avoir d'ennuis. Enfin, cette analyse repose sur le postulat de la transparence des règles en (du) jeu : l'élève et le maître fonctionneraient en permanence selon les mêmes règles et ils en partageraient une signification commune. Si tel était le cas, comment pourrions-nous expliquer les ruptures non intentionnelles du contrat didactique ? Les travaux en didactique des mathématiques d'orientation ethnographique de l'école allemande, notamment ceux de G. Krummheuer (1988), ont mis en évidence cette illusion : le maître fait comme si le cadrage (au sens de Goffman) des élèves correspondait au sien et les élèves continuent de travailler dans leur cadrage initial.

2. De la même manière qu'on ne saurait trouver un fondement légal au droit ou rationnel à la raison, le contrat didactique ne dérive pas d'un ordre contractuel (mais tiendrait au caractère sacré des personnes ou des choses qu'il réunit, Durkheim, 1969). Postuler un métacontrat conduit à assimiler la logique de l'acteur à celle du chercheur. C'est d'ailleurs de cette confusion que résulte le postulat de la normativité et de l'invariance des règles de l'échange sur lequel se fondent les modèles prescriptifs que nous aborderons par la suite. L'implicitation conversationnelle est un des traits caractéristiques de la relation didactique (« Le savoir et le projet d'enseigner vont devoir s'avancer sous un masque » souligne G. Brousseau, 1987b, 34). En effet, contrairement à la conversation ordinaire, la maxime de quantité ne peut constitutivement être respectée : le maître ne peut être entièrement explicite dans ses injonctions didactiques. L'implicat (ce qui est implicité) est précisément l'enjeu et le sens de la situation didactique. Celle-ci se vide de son sens dès que cet implicat devient objet du discours ou dès qu'il y est désigné par des implicitations particularisées du type : « Avez-vous entendu la réponse de X ? », « Es-tu sûr ? »,...(16)

Pour l'ensemble des raisons que nous venons d'évoquer, nous préférerons la distinction établie par N. Balacheff entre contrat didactique et coutume.

b) Le concept de « coutume »

La nécessité de distinguer contrat didactique et coutume est apparue, à N. Balacheff (1988), lors de l'étude des interactions sociales dans la construc-

tion d'une conjecture à propos de la somme des angles d'un triangle – la conception, largement répandue chez les élèves étant « Plus un triangle est grand plus la somme de ces angles est grande. » L'analyse de deux séquences, réalisées dans deux classes, fait apparaître des variations importantes dans la négociation du contrat didactique. Celles-ci sont d'abord interprétées comme la conséquence de différences dans le contrat initial (les règles du fonctionnement social étaient explicitées dans une classe et non dans l'autre). Or ces règles présentaient un « caractère législatif très général » et paraissaient relever d'un « ordre plus profond et plus permanent » que celles relevant d'un « ordre contractuel ». C'est dans ce contexte expérimental que N. Balacheff fut amené à introduire l'opposition entre société coutumière et société de droit en définissant la coutume comme « un ensemble de pratiques obligatoires, [...] de façons d'agir établies par l'usage ; le plus souvent implicitement » (*id.*, 1988, 21).

La classe est ici envisagée comme une société coutumière où la coutume, issue des pratiques sociales, organise les rapports sociaux et le fonctionnement des régulations sociales. Ainsi s'expliquerait la relative stabilité, observée dans les classes, lors de l'alternance de contrats didactiques différents, par exemple lors du passage entre une situations a-didactique et une situation d'institutionnalisation.

Ce distinguo fait ressortir à la fois la spécificité et la localité du contrat didactique et souligne l'intérêt qu'il peut y avoir à le situer dans son « biotope culturel ». En effet, ce recentrage était nécessaire eu égard aux extensions, parfois abusives, de la portée explicative du contrat didactique. Ces extensions témoignent de la difficulté, pour le didacticien, d'isoler des phénomènes dans la complexité des situations en élaguant la dimension psychosociale de ces situations. Distinguer le contrat de la coutume, ou plutôt « extirper/associer » la dimension rituelle du contrat, procède de cette volonté épistémologique. Pour nécessaire qu'elle soit dans le champ didactique, cette démarcation déplace le problème de la spécificité fondatrice du « didactique ». En effet, nous ne pensons pas, contrairement à ce que semble affirmer N. Balacheff (1988, 22), que la coutume soit spécifique du savoir enseigné. Ceci pourrait permettre d'expliquer la désuétude de ce concept dans les publications, même si celui-ci permet d'éclairer l'évolution du statut de certains objets paramathématiques (la démonstration par exemple, *id.*, 22).

B. Le contrat didactique et l'ingénierie didactique

Quelles que soient les orientations de l'ingénierie didactique, en tant que moyen d'action sur le système d'enseignement ou en tant que méthodologie de recherche, les travaux dans ce domaine proposent une modélisation des jeux, en terme de contrats formels (Brousseau, 1982, 2) des situations didactiques. La notion de contrat formel nous paraît plus adaptée que celle de contrat didactique du fait de l'exclusion des jeux du maître dans cette modélisation (Artigue, 1988, 296). Pour G. Brousseau (1989b, 12), en effet, « une bonne situation est une bonne situation, quel qu'en soit l'auteur [maîtres ou « ingénieurs didacticiens »]. » Ce point de vue est probant sous réserve que l'acteur qui met en scène cette situation corresponde à un « maître générique » susceptible de « travailler sur un texte [...] qu'il doit en principe suivre fidèlement, la "fidélité" demandée étant précisée par le "mode d'emploi" »

(Chevallard, 1988a, 68) (17). Or, les travaux réalisés sur la reproductibilité – notamment ceux de G. Brousseau (1989a) sur l'obsolescence – montrent qu'il y a là un véritable champ de recherche (Artigue, 1988 ; Catz, 1986 ; Bonami, 1986 ; Gage, 1986). Les recherches de G. Arsac et M. Mante (1989) ont permis d'établir les difficultés de la transmission d'un scénario de leçon. Aussi « bon » soit-il, sa mise en scène par l'enseignant dépend de sa gestion habituelle des leçons et, plus généralement, de l'interprétation qu'il donnera à ce scénario. En effet, le maître pourra, selon les cas, poser des questions inductrices, ignorer les arguments de certains élèves, intervenir dans le débat,... autant de choix didactiques improvisés, pas nécessairement conscients, qui, bien qu'anodins, modifient profondément la situation prévue par le chercheur. Pour des raisons similaires, P. Perrenoud (1986) affirme la nécessité de considérer la diversité des pratiques des maîtres ; faire fi de cette variété conduit inexorablement toute stratégie de changement à l'échec. De plus, les motivations des maîtres à l'exercice de ce métier sont excessivement diverses et on peut penser que peu d'entre eux accepteraient de « se retrouver aussi contraints qu'à l'usine par une « organisation scientifique du travail », des impératifs de rendement, des contrôles techniques et hiérarchiques permanents » (Perrenoud, 1988, 228). A cet égard, nous pouvons souligner la position beaucoup plus radicale de E. Bayer (1986, 503) pour qui la variété des contraintes de fonctionnement constitue une limite aux espérances de « la maîtrise rationnelle des processus d'enseignement ».

L'ensemble de ces travaux souligne l'intérêt de la prise en compte du contrat didactique comme un moyen d'intégrer les actions du maître à l'analyse didactique (Douady et col., 1987). Un exemple de cet intérêt nous est fourni par l'étude que ce que G. Brousseau désigne par « la mémoire du système didactique » (1988c, 1991b). C'est d'elle que procèdent les réponses à des questions du type : « Quelles sont les conventions qui ont été adoptées ? », « Quelles connaissances ont été institutionnalisées ? », « Dans quels types de situations ? »,... Si le maître est responsable de sa gestion, l'élève a lui aussi l'obligation de s'y référer. Autrement dit, cette mémoire est constitutive du contrat didactique par les « pressions didactiques » et les exigences qu'elle permet. Par exemple, c'est par elle que le maître débloquera ou tentera de débloquer une situation en se référant à une situation analogue mais non perçue comme telle, par les élèves. Cette mémoire est aussi mobilisée, implicitement le plus souvent, au sein des situations didactiques afin de permettre l'articulation des aspects anciens et nouveaux de la connaissance en jeu. Elle constitue une garantie tacite du maître par laquelle il peut négocier l'engagement de l'élève dans une situation d'apprentissage. Cet aspect transactionnel dans l'acquisition de certaines conventions est analysé par J. Bruner (1982) à propos des interactions entre une mère et son jeune enfant. La mère « étalonne » ses exigences sur la représentation qu'elle a du niveau de performance de son enfant. Dès qu'une conduite attendue par la mère se manifeste chez l'enfant, ne serait-ce qu'une fois, elle n'accepte plus qu'il s'en dispense, mais rares sont les fois où cette pression engendre une confrontation. Dans ce cas, la mère indique alors à son enfant (par une intonation descendante) qu'elle sait qu'il sait. Les recherches de M. Dumont et d'E. Moss (1992) soulignent l'importance de ces interactions socio-affectives sur le développement cognitif du sujet.

Ce dernier aspect nous amène à considérer la dimension psychosociologique du contrat didactique dans le cadre des interactions didactiques.

C. L'approche psychosociologique

De façon générale les recherches psychosociologiques s'attachent essentiellement à mettre en évidence les influences des représentations à la fois des pratiques sociales, du savoir et des partenaires de la relation didactique, dans la construction et la « fonction différentielle du contrat » (Schubauer-Leoni, 1986a, 1988b, 1989). Ce regard psychosocial interroge la relation didactique en articulant ces différentes positions. De façon complémentaire aux deux approches précédentes, ces recherches mettront davantage l'accent sur les processus inter et intra-individuels de l'acquisition des connaissances.

Rappelons-le, l'interactionnisme représenta, à la fin des années 70, une force théorique s'opposant aux thèses déterministes alors en vogue. Face à l'échec des programmes d'éducation compensatoire, on ne pouvait se satisfaire d'une explication de l'échec en terme de reflet des facteurs sociologiques (déficit, handicap socio-culturel) (Cf. Forquin, 1979b, 1982). Il s'agissait de comprendre par quels types de processus ces différences s'inscrivaient dans le rapport pédagogique. La relation éducative se trouva au centre des préoccupations des chercheurs dans le domaine de la psychosociologie de l'éducation comme en témoignent la parution de l'ouvrage de Postic (1979), le colloque du CRESAS de 1979 sur le thème des handicaps socio-culturels, ou encore celui de Genève, la même année, autour du concept d'évaluation formative (Allal et col., 1979). La dynamique, propre à la démarche psychosociale, entre une « logique structurelle » et une « logique actantielle », selon l'expression de S. Mollo-Bouvier (1987), était amorcée. Aux théories du déficit culturel ou linguistique se sont substituées peu à peu des problématiques centrées sur les acteurs, leurs rôles, leurs statuts ou leurs représentations (Gilly, 1980), leurs interactions (Perret-Clermont, 1981 ; Doise, Mugny, 1981), les effets des prédictions ou des attentes des enseignants (Rosenthal, Jacobson, 1971 ; Marc 1984) ou encore sur les modes différentiels de traitement pédagogique de la diversité des élèves (Perrenoud, 1982). Les difficultés scolaires sont désormais envisagées en terme de « maîtrise inégale des situations scolaires », selon l'expression de Brossard (1981), et ne sont plus conçues comme de simples effets de handicaps socio-culturel, cognitif ou linguistique.

Si le terme de contrat didactique n'était pas encore usité, nombreux étaient les cas qui relevaient de son niveau d'analyse. Ainsi, en 1981 M. Brossard remarque que certains élèves décodent avec plus de finesse les intentions du maître et présentent plus de facilité « à anticiper sur les questions du maître, à situer une activité particulière par rapport à l'ensemble des activités [...] pour d'autres au contraire ce sera la soumission aux consignes du maître, l'effort pour se conformer à ses intentions manifestes ou encore le renoncement à chercher la raison de ce que l'on fait » (*id.*, 18).

Ces lectures différentielles des situations renvoient à trois types de questions correspondant sensiblement à l'évolution des recherches :

1. Quelle est l'origine des compétences psychosociales ?

2. Est-ce que certaines situations ne sont pas inhibitrices, ou au contraire révélatrices, de l'actualisation de ces compétences psychosociales ?

3. L'activation des procédures adéquates (attendues) ne dépend-elle pas à la fois de la nature de la tâche et de la situation sociale dans laquelle elle se produit ? Plus fondamentalement, peut-on dire que les compétences psychosociales existent indépendamment de l'organisation socio-cognitive des

situations où elles se manifestent, et de la signification partagée entre les interactants de l'objet sur lequel elle porte ?

1. La première question renvoie à des facteurs explicatifs exogènes qui, pour la plupart, relèvent du domaine de la psychologie différentielle (Reuchlin, 1990a, 1990b, 1991). Les travaux sur la dépendance-indépendance à l'égard du champ (D.I.C.) suggèrent l'hypothèse selon laquelle la sensibilité aux influences sociales serait l'expression d'un style cognitif (dépendant du champ) (Witkin *et al.* 1978 ; Huteau 1987). Ces différences de styles permettraient d'expliquer, entre autres, la meilleure réussite scolaire, notamment en mathématiques, des élèves « indépendants du champ » (Testu, 1986). Les origines de cette différenciation sont établies essentiellement sur la base d'approches corrélationnelles (dominance hémisphérique, influence des facteurs endocriniens, appartenance sociale...). Nous pensons avec Bastien (1986) que cette théorie reste très faiblement explicative et appelle de sérieuses réserves quand à sa consistance. Enfin, les travaux de Py et Somat (1991), centrés sur la relation enseignant-élève, nous paraissent pouvoir apporter des éléments intéressants (nous pensons notamment au concept de « clairvoyance normative » (18) sur les processus d'acquisition des connaissances des règles sociales.

2. La deuxième question renvoie aux études de la correspondance entre les aspects formels des situations sociales et les processus socio-cognitifs. Les élèves actualisent des formes de raisonnement compatibles avec la structure sociale dans laquelle ils interagissent (Huguet *et al.*, 1992 ; Smedslund, 1977 ; Schubauer-Leoni 1986a, 1986b). Ainsi que le montre B. Dumont (1981), même dans des tâches aussi fermées que les situations de test (portant sur l'implication logique), les sujets s'appuient sur le « décor » de l'épreuve afin de produire une réponse. La connaissance qu'ils ont du contexte joue un rôle non négligeable dans la résolution afin de compenser « l'information dégradée » provenant des ambiguïtés, des présupposés du discours de l'enseignant (Politzer, 1979). Les travaux ultérieurs de Nicolet et col. (1988) invalident l'hypothèse culturaliste de Politzer selon laquelle le niveau culturel permettait à l'élève de restituer, ou non, les implicites du discours didactique. En effet, les auteurs montrèrent que la liaison entre l'origine sociale et les performances observées dans les épreuves piagétiennes peut varier en fonction des conditions de la présentation de la tâche et du type de relation. L'absence de détermination directe des facteurs sociologiques sur les facteurs cognitifs conduira les chercheurs vers une hypothèse alternative en terme de construction d'une intersubjectivité permettant alors une définition de la tâche. Dans cette perspective, pour l'élève réussir une épreuve « c'est parvenir, par une mobilisation de compétences intellectuelles, discursives et relationnelles, à découvrir quelle est la meilleure réponse parmi celles que l'adulte s'attend à recevoir » (Nicolet *et al.*, *id.*, 89). Ces travaux, émanant pour la plupart de l'école genevoise, marquée par la tradition piagétienne, se centrèrent essentiellement sur les progrès cognitifs en négligeant les influences des représentations, et donc des significations liées à la spécificité de l'objet sur lequel portait l'activité du sujet (19).

3. Ce n'est plus le cas des recherches actuelles (Perret-Clermont, Schubauer-Leoni, Grossen, 1991) dans le domaine de la psychologie sociale génétique : elles rejoignent de plus en plus les préoccupations des didacticiens (Adda, 1985, 1987 ; Ballacheff, Laborde, 1985, Noirfalise, 1990) en intégrant dans leur problématique :

1. le rôle du sujet dans la situation d'interaction (Drozda-Senkowska, 1992) ;

2. la nature de l'objet sur lequel porte l'interaction (Cf. les travaux déjà cités de Schubauer-Leoni *sur les mathématiques*) ;

3. le contexte général de l'interaction (défini ici comme étant le lieu physique ou symbolique où se déroule l'interaction) (Cf. les travaux de Krummheuer, 1988).

De ce point de vue, le clivage, souligné par M. Gilly (1988, 1989), entre les approches procédurales de l'école aixoise en psychologie sociale et l'approche structurale de l'école genevoise, tendrait à disparaître. En effet, les nouvelles perspectives de recherches que nous venons d'évoquer rejoignent celles de J.-C. Abric (1989) à propos de l'influence déterminante des variables contextuelles (le destinataire du problème est-il un professeur ou un étudiant ?) dans la construction d'une représentation de la situation conduisant à des mobilisations différentielles des capacités cognitives. Ces résultats convergent avec ceux de M. Brossard (1993) qui, dans le même ordre d'idée, montre que les conduites des élèves ne doivent pas être rapportées seulement à leurs particularités psychologiques mais doivent être insérées dans le contexte dans lequel elles s'actualisent. Par exemple, la proximité du « contexte d'acquisition » ou « l'enjeu attribué à la tâche » (banalisé *vs* fort) constituent des variables contextuelles fort pertinentes pour expliquer les différences de performances des élèves dans une tâche de résolution de problème.

Plus directement centrés sur le contrat didactique, les travaux de C. Andreucci, J.-P. Roux (1989) méritent quelques commentaires. Reprenant les études piagétiennes sur les décalages observés entre les réussites au plan de l'action et au plan de la formalisation, les chercheurs aixois montrent que ces décalages sont fortement liés aux variables sociales définissant la représentation de la tâche. Les élèves n'activeraient pas leurs connaissances dans une situation-problème car « les caractéristiques sociales des situations de résolution de ces problèmes ne les orientent pas sur une bonne représentation des contraintes de ces problèmes [...] les enfants confrontés à ces problèmes se soumettent aux exigences implicites d'un "contrat didactique" qui les conduisent à mobiliser des constructions cognitives de type différent pour des problèmes de "type social" différent » (*id.*, 1989, 286). Les auteurs proposent deux situations problèmes (réalisation d'un pavage complexe) selon deux modalités : l'une « pratique » et l'autre de type « scolaire ». Les résultats font apparaître une liaison entre les conditions d'actualisation des procédures et les conditions sociales des situations-problèmes. Dans la modalité scolaire, la représentation du problème apparaît étroitement liée au contrat didactique : les élèves réutilisent les procédures de résolution enseignées à l'école et instancient les algorithmes de calcul. Ainsi, les élèves apprennent socialement des procédures dont la réactivation dépend de la correspondance établie entre la situation-problème du moment et la situation sociale de mise en place de ces organisations socio-cognitives. Les auteurs suggèrent qu'une diversification des situations d'apprentissage permettrait de rendre les élèves plus à même d'établir des liens entre leurs « capacités socio-cognitives » et les « organisations cognitives » attendues par le processus d'enseignement.

Certes il y a les travaux de Schubauer-Leoni (1986a, 62) – qui avance le concept de « contrat différentiel » – ceux de Laborde, Balacheff *(op. cit.)* ou

encore ceux de Krummheuer (1988). Mais on peut être étonné que l'ensemble des travaux psychosociologiques n'aient eu qu'un faible écho parmi les didacticiens alors peu intéressés par des approches différentielles. (Doit-on voir là une volonté de démarcation vis-à-vis des approches pédagogiques ? une l'influence de la tradition piagétienne ?...) Réciproquement, la plupart des psychologues sociaux négligèrent dans leurs approches les apports des didactiques disciplinaires (nous pensons notamment à l'intérêt que pourrait représenter la théorie des situations dans l'analyse des conflits socio-cognitifs observables dans les situations de validation). Cette division perdure encore aujourd'hui, comme le regrettait Gilly (1989) à l'issue d'un colloque international réunissant didacticiens et psychologues sociaux. Néanmoins, depuis quelques années, ces frontières tendraient timidement à s'estomper comme nous avons tenté de le montrer en faisant état des évolutions des recherches dans ce domaine.

D. Le contrat didactique à travers le paradigme ethnographique

Il n'est pas aisé de classer les différentes travaux se rapportant au contrat didactique qui relèvent de ce champ théorique en raison de la multiplicité des courants existant tant dans le domaine de la sociologie de l'éducation (sociologie de la déviance, ethnosociologie, ethnométhodologie,...) que dans celui de l'ethnologie de l'éducation (ethnographie, étho-psychologie, ethnographie de la communication,...). Sans entrer dans le détail de ces différentes approches, notons qu'elles sont, pour la plupart, issues du courant de l'interactionnisme symbolique, que nous avons évoqué précédemment. Celles-ci établissent un rapport à l'objet quasi analogue consistant, selon P. Erny (1991), à « étudier les faits tels qu'ils apparaissent, pour eux-mêmes, en cherchant à les décrire, à les comprendre, à les comparer et à les expliquer, sans porter sur eux de jugement normatif et sans nécessairement penser à l'application » (20).

Complémentairement à l'approche expérimentale, l'approche ethnographique se centre sur les interprétations des acteurs afin de comprendre leur mode d'action et de relation. La classe est considérée comme un lieu dans lequel il s'agit, pour le maître et les élèves, non seulement d'enseigner ou d'apprendre mais aussi de « faire face » à la diversité des situations. Pour ce faire, l'enfant doit y apprendre son **métier d'élève** (Sirota, 1993 ; Perrenoud, 1994). Il lui permettra non seulement de décoder les significations du jeu scolaire afin « de négocier ou de tourner les règles et les consignes » (Perrenoud, 1988, 176) mais aussi de préserver ses intérêts et de concilier ses motivations souvent contradictoires. Il cherchera par exemple à satisfaire les exigences du maître sans renier les valeurs communes de son groupe de pairs : « bien travailler » peut l'amener à être perçu comme un « bosseur », ou un « *chouchou* » (Woods, 1990, 30), mais peut aussi, du même coup, conduire le maître à augmenter ses exigences – exigences que le groupe avait, par ailleurs, réussi à réduire ou à standardiser (la longueur d'une rédaction, Doyle, 1986, 459 ; les marques d'application, la quantité de devoirs à la maison ; voire encore la négociation didactique de l'évaluation, Chevallard, 1986).

Bien que le contrat didactique n'apparaisse pas comme un moyen d'analyse explicitement désigné, il est, dans de nombreux travaux, au centre des préoccupations des chercheurs comme le montre cette réflexion de Mehan (cité par Coulon, 1988, 82) : « La participation compétente dans la commu-

nauté de la classe requiert des élèves qu'ils interprètent les règles implicites de la classe, qui décident quand, avec qui, de quelle façon ils ont le droit de parler, et quand, avec qui, et de quelle façon ils peuvent agir. » A cet égard, les recherches, à dominantes ethnographiques, d'A. Marchive (1995) sur les pratiques d'entraide pédagogique entre élèves montrent que la « culture pédagogique » de la classe n'est pas sans effet sur la manière dont est vécu le contrat didactique par les élèves. D'une certaine manière, ces travaux, comme ceux de P. Perrenoud, pourraient contribuer à saisir les liens entre le climat pédagogique d'une classe, les différentes dimensions du **curriculum caché** (21) et les aspects strictement didactiques de la relation maître-élèves.

Contrairement aux approches de type processus-produit (Doyle, 1986), l'approche ethnographique conduit à considérer l'élève comme un membre actif, interprétant la culture à laquelle il participe. Aussi, les conduites des acteurs sont toujours rapportées au contexte dans lequel elles se manifestent et qu'elles contribuent, en même temps, à définir. Un autre point commun entre les différents courants, ci-dessus évoqués, qui les distingue de l'approche psychosociologique ou de l'analyse didactique, est l'intérêt manifesté pour l'étude du curriculum caché et les diversités de mise en oeuvre du curriculum prescrit dans la pratique enseignante (Perrenoud, 1988, 1994).

Par conséquent, le contrat didactique, se nourrissant de l'implicite des règles, de leurs « propriétés dormantes », selon l'expression de L. Coulon (1993, 225), ou des « allant de soi », est ici envisagé sous l'angle des effets qu'il engendre.

Face aux injonctions et décisions du maître, le but poursuivi par l'élève n'est pas nécessairement l'apprentissage même si les stratégies apparemment utilisées le laissent supposer. L'élève peut rechercher des moyens autres que ceux espérés par le maître afin de satisfaire aux exigences du travail scolaire (Perrenoud, 1994, chap. 5). C'est le cas, par exemple, de cette élève qui utilisait sa mémoire mais qui ne comprenait rien de ce qu'elle retenait (Woods, 1990, 34) ; ou encore de ces étudiants, dont parle Chevallard (1988b), pour qui les exercices n'étaient qu'un « moyen de comprendre les déclarations du professeur, lesquelles constitu [ai] ent pour eux [...] l'alpha et l'oméga du savoir [et non comme l'attendait le professeur] la manifestation d'un savoir ».

Or, nombreux sont encore aujourd'hui ceux qui pensent que les règles – que les élèves cherchent souvent à contourner, à tout le moins à négocier – ont une « praticabilité » (22) quasi univoque. Nous pensons, à l'instar de L. Wittgenstein (1965), qu'une règle ne contient pas, en elle-même, les conditions de son application. C'est précisément dans cet espace de liberté, lieu de l'intentionnalité, que la signification de la règle s'actualisera. C'est là aussi la scène privilégiée du contrat didactique sur laquelle se jouera la reconnaissance de la compétence, ou de l'incompétence, de l'élève, et du même coup, son affiliation à la communauté didactique. Dans ce processus, l'élève manifeste pratiquement sa compétence sociale et didactique à jouer avec les règles, à les adapter, à les moduler selon les problèmes et les situations. Par exemple, dans une situation d'évaluation formelle, l'élève doit, en principe, répondre aux questions qui lui sont posées aussi fidèlement que possible à ce qui a été enseigné. Ainsi, il montrera à son maître qu'il a retenu et compris ce que celui-ci cherchait à lui apprendre mais, comme nous le confiait une « excellente » élève, à l'occasion de l'un de nos entretiens de recherche : « Si on met un gros paquet de texte, il [le maître] voit qu'on a appris tout bête-

ment, comme ça... ; mais si on met exactement le détail qu'il voulait, il voit qu'on a bien compris. » C'est précisément dans la manière dont l'élève s'écartera subtilement et délibérément de la norme communément partagée (ici, « apprendre ses leçons et en rendre compte ») qu'il construira, manifestera et assurera son excellence scolaire. C'est dans cette perspective que s'inscrivent la plupart des travaux de P. Perrenoud sur l'excellence ou l'évaluation,... dont l'importance et l'originalité théorique ne sont plus à démontrer.

Si les recherches à dominante ethnographique ou ethnométhodologique se sont souvent vues critiquer pour leur absence d'éléments explicatifs, elles présentent toutefois l'intérêt de nuancer, ou de fournir des éléments permettant d'invalider certaines positions normatives sur le processus didactique. Aussi pensons-nous avec M.J. Dunkin (1986, 77) : « [qu']avant de se prononcer sur ce que devra être l'enseignant, il conviendrait de mieux comprendre ce qu'il est. » Les modèles didactiques et les recherches ethnographiques ne s'excluent nullement, mais sont, selon nous, tout à fait complémentaires : les premiers fournissent un statut cognitif à l'incertitude, les secondes, quant à elles, permettent d'intégrer au modèle la signification sociale et les effets de cette incertitude sur les conduites des élèves. En d'autres termes, les didacticiens cherchent à établir une causalité didactique, définie par Chevallard (1988b, 13) comme l'obligation de la didactique d'assurer un lien de cause à effet entre la pratique de l'enseignement et les indices de l'apprentissage chez l'élève. De leur côté, les ethnographes mettent en lumière les raisons, parfois cachées, des actions des élèves. Cette différence n'est pas sans nous rappeler celle établie par E. Goffman (1991, 33) entre deux catégories de règles, par exemple celles du jeu de dames et celles de la circulation routière : « Les premières permettent de comprendre l'objectif que les joueurs cherchent à atteindre, alors que les secondes ne nous disent ni où nous devons aller ni pourquoi nous devrions nous déplacer et se contentent de nous indiquer ce qu'il faut faire si l'on tient à se déplacer. » Or, dans la classe, ces deux catégories sont extrêmement liées. Même s'il est difficile d'en tracer la frontière, cette difficulté ne constitue pas un défaut : « Croire que c'est un défaut, ce serait à peu près comme si je vous disais que ma lampe de chevet n'est pas une vraie lampe parce que je suis incapable de dire avec certitude où s'arrête l'orbe de sa lumière. » (Wittgenstein, 1965). C'est ici que nous devons voir le point aveugle des modèles prescriptifs. En effet, pour nombreux que soient les travaux qui mettent en évidence les incertitudes liées aux implicitations, aucun de ces modèles ne prend en compte la fonctionnalité ou la pertinence didactique de ces implicats dans l'organisation du milieu a-didactique. Ils évacuent, *in fine*, le rôle central du contrat didactique dans le processus didactique (23). Aussi, il n'est pas surprenant que les prescripteurs passent sous silence les conduites atypiques, considérées alors comme des artefacts, des bruits non signifiants. Au mieux, ils éludent ces difficultés empiriques par une sorte d'« effet Jourdain » en les rapportant systématiquement à des cadres exogènes au lieu d'interroger la validité de leur modèle praxéologique.

En définitive, nous pensons que la complémentarité que nous évoquions à l'instant serait particulièrement adaptée pour répondre aux exigences, descriptives et explicatives, des didacticiens et des ethnographes de l'école. Elle pourrait déboucher, à terme, sur des propositions plus à même de répondre aux espérances légitimes d'amélioration de l'enseignement. Or, il semblerait que les choix réalisés dans le champ praxéologique ne paraissent pas procéder de cette volonté.

E. Le contrat didactique dans les modèles prescriptifs : l'idéologie de la transparence

> « *Que l'ultime voile tombe et le secret se livre, tout aussi compliqué que l'ensemble des barrières qui le protégeaient.* »
>
> M. Serres, 1991.

La plupart des modèles prescriptifs partagent l'idée selon laquelle le contexte peut être fixé et contrôlé de façon univoque. Celui-ci est souvent conçu comme un décor qu'il s'agirait d'organiser selon des normes déduites des productions de la recherche fondamentale, et érigées comme telles, afin d'orienter, conformément aux objectifs fixés, les conduites des acteurs de la relation éducative.

Afin d'éviter toute confusion, il convient de souligner la différence entre ces approches et ce qu'on appelle la **pédagogie du contrat.** Toutefois ces deux courants ont une préoccupation commune : l'optimisation et la rationalisation des pratiques éducatives (Burguière, 1987 ; Przesmycki, 1994). Les diversités des actions entreprises dans le cadre de la pédagogie du contrat se situent principalement au niveau de la méso-structure : contrats éducatifs locaux entre l'établissement et les collectivités locales, contractualisation entre l'établissement ou les enseignants et son environnement (les familles, par exemple). Hormis le souci d'efficacité que nous avons signalé, ces différentes actions partagent l'idée que la contractualisation contribuerait à redéfinir, sur un mode démocratique, le lien social en permettant une négociation entre les partenaires de la relation éducative.

Ce distinguo étant fait, revenons à la micro-structure, lieu d'action du contrat didactique. Le contrat y est envisagé comme un moyen d'action visant à optimiser le processus didactique, soit en réduisant l'incertitude attachée aux conduites des élèves, soit en proposant à l'enseignant des modalités d'action didactique qui permettraient « d'optimiser les effets producteurs du contrat didactique » (Robert, 1988, 36).

Pour ce qui est de la première perspective – la plus occurrente –, nous pourrions caricaturer le raisonnement sous-jacent de la manière suivante : si les difficultés scolaires sont liées à un déphasage entre les attentes implicites de l'enseignant et les conduites des élèves, il suffit d'indiquer à l'élève, sous la forme d'un contrat explicite, ce que le maître attend effectivement de lui. Ainsi, P. Meirieu (1985, 156) soutient « [qu'il] est donc indispensable de substituer ici au contrat tacite et unique qui liait le maître à toute une classe, des contrats individuels et diversifiés qui engagent chaque élève, précisent exactement ce que l'on attend d'eux et les soutiens sur lesquels il peut compter. »

Cette idée d'un contrat explicite procède d'une conception déductive de la didactique qui se réfère soit à la psychologie cognitive (Colomb, Richard, 1987 ; Guidoni, 1988 ; Descaves, 1992), soit à la phénoménologie (De La Garanderie, 1987, 1989 ; Berbaum, 1991), soit encore à des théories psychologiques ou psycho-affectives (Gagné, 1976, De Ketele, 1986). Aussi, afin d'optimiser « l'efficacité cognitive », P. Meirieu (1990) propose de gérer l'écart entre la « personnalité cognitive » du sujet et le « comportement intellectuel » attendu, par des « interventions stratégiques », similaires à celles proposées par A. de la Garanderie : « on devra l'aider à imaginer le questionnement d'autrui en lui demandant de « se mettre à sa place » ; on devra l'aider à se « parler dans sa tête » *id.*, 66) ou à ceux de G. Polya (1989) :

« As-tu déjà rencontré des problèmes de ce type ? Te souviens-tu de problèmes qui, en dépit de leur apparente différence, avaient une structure identique ? » (*ibid.*, 65).

Selon nous, cette dérive du « méta » invite à une démission de la responsabilité didactique de l'enseignant (effet Diénès, voir supra, 4). En effet, permettre à l'élève de décontextualiser ses connaissances constitue justement une des tâches du maître. Les verbes comprendre, apprendre et conceptualiser ne peuvent s'employer à l'impératif ! Ces prescriptions paradoxales ne font que surajouter des clauses – métas – au contrat didactique. On dévolue à l'élève une responsabilité sans interroger les possibilités de son exercice. Or, ce procédé ne peut fonctionner que si l'élève possède déjà la connaissance qui lui permet de résoudre le problème posé ; dans le cas contraire, seul des effets Topaze pourront conduire l'élève à établir l'analogie attendue (« Souviens toi du problème que nous avons fait... ») et le problème ne sera plus, pour l'élève, qu'une simple question de décodage linguistique et d'exécution algorithmique, mais le vrai problème, celui du sens, aura été phagocyté par « l'artifice », pour ne pas dire « le tour de passe-passe » métacognitif.

Dans le même ordre d'idée, les publications de J.-L. Paour (1988), celles de F. Cerquetti-Aberkane (1992), ou encore celles du groupe ERMEL se référant pourtant, les unes et les autres, à la conception de G. Brousseau sur le contrat didactique, proposent aux instituteurs « la mise en place du contrat » afin « d'amener les élèves à prendre conscience que, dans les activités de résolution de problèmes, les attentes sont spécifiques » (Colomb, 1991, 78). Aussi, les élèves devront-ils savoir qu'ils doivent : « chercher, réfléchir [sic] (ne pas donner la première réponse qui leur « passe par la tête ») [...] produire une solution. » Pour ce faire, les auteurs, partisans de ce guidage métacognitif, proposent une série d'activités (24), organisées en modules, largement inspirées des modèles développés en psychologie cognitive et en intelligence artificielle (Bonnet, 1986 ; Caverni, 1988 ; Richard, 1990). Ces propositions sont proches de ce que A. Nguyen-Xuan et A. Grumbach (1988, 83) désignent par « apprentissage par l'explication » (courant de l'approche symbolique en intelligence artificielle, où l'apprentissage est conçu comme la généralisation de la solution sur la base d'une résolution fructueuse). Cependant, pour poursuivre la métaphore informatique, à aucun moment n'est spécifiée la correspondance entre la fonction du moteur d'inférence (algorithme chargé de déterminer la pertinence de l'application des règles en fonction des faits et de la base de connaissance) et les modalités didactiques qui devraient permettre à l'élève de reproduire cette fonction. Or la difficulté et le sens d'une activité de résolution se situent bien à ce niveau. D'autre part, que doit indiquer l'enseignant à l'élève dans le cas d'un conflit de règles ?... Prenons l'exemple, déjà évoqué, des problèmes du type « problème du capitaine » (Cf. note 15) : Que doit faire l'élève qui **sait** des mathématiques et qui **croit** à la sincérité didactique de son maître ? Doit-il ne pas le croire et rejeter la validité de l'énoncé proposé par le maître ? Doit-il ne pas y répondre, ce qui s'oppose à l'idée même d'un bon élève ? Ou bien doit-il supposer que la défectuosité de l'énoncé ne relève pas de sa propre responsabilité mais de celle de son maître ?

Cette aporie exacerbe la contradiction jusqu'alors *cachée* dans le système des règles initiales : « aussi longtemps que je puis jouer, c'est autant de temps pendant lequel je puis jouer et tout est en règle, [...] [remarque

L. Wittgenstein, 1975, 306, 308, car] une contradiction n'est contradiction qu'à partir du moment où elle est là. [...] [et, dans ce cas,] la règle ne me dit plus rien. » Et là, l'enseignement ne peut plus rien car « Tu ne comprends pas de la règle même plus que tu ne peux en expliquer », 1983, 268). Aussi le maître ne peut assurer à l'élève la garantie d'applications toujours correctes de la règle, il peut seulement lui dire : « je peux t'enseigner comment je suis la ligne [la règle]. Je ne présuppose pas que tu la suivras comme moi-même si tu la suis » (*id.*, 335)

Les zones d'ombre ne s'éclairent pas, elles se déplacent et la question du sens disparaît devant l'apologie de l'algorithme, comme en témoigne cette remarque de Cauzinille-Marmèche (1989, 282) : « L'élève doit apprendre à patienter, à accepter de faire fonctionner ses connaissances même s'il n'en voit pas immédiatement toute la pertinence, le sens ou la finalité, voire même à être moins efficace à court terme. »

L'hypothèse « méta » repose sur le postulat selon lequel l'explicitation des clauses du contrat et leur formalisation sous formes de méta-règles permettraient à l'élève de contrôler son propre fonctionnement cognitif. Or, comme nous l'avons montré par ailleurs (Sarrazy, 1994) la transposition didactique de ces objets proto-mathématiques (25) n'est pas pertinente et conduit à un changement nul : « Plus ça change, plus c'est la même chose » (Watzlawick et al. 1975). Si l'élève doit apprendre à identifier les attentes implicites de l'enseignant, rien n'indique que cet apprentissage peut être directement l'objet d'un enseignement. Même dans le cas où l'élève répond à ses attentes, il serait faux de croire qu'il satisfait son contrat didactique : « Nous sommes [...] dans une situation qui est comparable à la situation que présuppose le Contrat Social. Nous savons qu'il n'y a pas eu de contrat effectif, mais *tout se passe comme si* un contrat de ce genre avait été passé. » (L. Wittgenstein, 1992, 190, c'est nous qui soulignons).

Aussi, l'explicitation des règles ne conduit pas à dévoiler le contrat didactique, tout au plus elle modifie ses arrière-plans en introduisant l'élève et le maître dans un autre jeu plus complexe, et inutilement plus compliqué, mais tout aussi incertain : « Avec des permissions et des interdictions, [remarque Wittgenstein, 1975, 308], je peux bien ne déterminer toujours qu'un jeu, mais jamais *le jeu*. »

V. CONCLUSION

Apprendre des mathématiques, c'est résoudre des problèmes. Mais comment les résoudre, si on n'a pas appris préalablement des mathématiques ? C'est sur cette apparente aporie que repose toute situation didactique. C'est d'elle que procèdent les deux paradoxes constitutifs du contrat didactique : le paradoxe de la dévolution, et celui de la croyance que nous avons tenté de synthétiser par l'aphorisme « *Crois-moi*, dit le maître à l'élève, *ose utiliser ton propre savoir et tu apprendras.* ». Cette dernière injonction doit rester implicite ; elle ne supporte aucune autre législation que le silence. Elle se manifestera lorsque l'élève consentira à s'engager dans le problème en acceptant de le reconnaître comme sien mais aussi en assumant la responsabilité de ses décisions. Ce qui oblige ici l'élève ce n'est pas une adhésion à un contrat didactique – même si, parfois, tout se passe pourtant comme si le maître et

l'élève s'y référaient – mais le désir de savoir. Si le désir prescrit, il ne se prescrit pas. Aussi n'y a-t-il pas de sens à forcer l'élève à adhérer au contrat. Au contraire, il s'agira, pour le maître, de créer les conditions sociales, affectives et didactiques de la rupture du contrat didactique afin d'inciter l'élève à ne s'en remettre qu'à lui-même pour construire, avec ou contre les autres, ses propres significations. Car *in fine* il lui faudra bien, un jour, poursuivre tout seul.

Incertitude et connaissance : voici les deux pôles que dialectise le contrat didactique. C'est là que résident sa force et sa faiblesse. De cette dialectique procède la dynamique du processus enseignement/apprentissage. Linéariser cette dialectique, comme le font les modèles programmatiques, ou la réduire à l'enseignement d'un métalangage conduit à nier la rupture qui unit ses deux pôles. Cette négation conduit à bannir le sujet et le savoir de la relation didactique. Certaines idéologies pédagogiques, en essayant de faire taire l'erreur, ne réussiront-elles pas qu'à faire terreur (26) en brandissant le spectre de l'échec à ceux qui ne se conformeraient pas à leur prescription ? Le maître, comme l'élève, serait condamné à réussir. Voici la duperie « diénesque » dont nous avons tenté de montrer les effets pervers par ce panorama du contrat didactique.

Bernard Sarrazy
Laboratoire des Sciences de l'Education
Université de Bordeaux II

NOTES

(1) La didactique fondamentale est définie par G. Brousseau (1988d, 15) comme « une science s'intéressant à la production et à la communication de connaissances, en précisant : dans ce que cette production et cette communication ont de spécifique des connaissances. »

(2) Cette méthode consiste à opérer sur une supposition du nombre recherché. Par exemple, s'il y a 56 objets dans le sac et qu'on en retire 22, la proposition x sera éprouvée, par cette méthode, en comptant 22 à partir de x ; le nombre obtenu par ce comptage ($x + 22$) permet de savoir si x correspond au nombre recherché ($x + 22 = 56$), s'il lui est supérieur ($x + 22 > 56$), ou inférieur ($x + 22 < 56$).

(3) Pour une introduction à son histoire et à ses concepts Cf. M. Artigue et R. Douady (1986) et M.-J. Perrin-Glorian (1994) qui propose une remarquable synthèse du développement de la didactique et de ses concepts depuis les années 60.

(4) Sur cette question, on peut consulter une publication de M. Schiff (1991) où il rend compte d'une méta-analyse de plus de 400 articles relatifs à l'échec scolaire dans le champ de la psychologie. Il montre que celui-ci est l'objet soit d'un réductionnisme instrumental excluant le sujet (approches expérimentales) soit d'une pathologisation (approches cliniques).

(5) Cette école fut inaugurée par les sociologues allemand G. Simmel (1858-1918) et américain G. H. Mead (1863-1931). Selon ce courant les situations et les institutions n'existent pas en dehors des interactions sociales : « Le comportement humain n'est pas une simple réaction à l'environnement humain mais un processus interactif de construction de cet environnement. » **Dictionnaire de la sociologie,** 1990, p. 111.

(6) E. Goffman définit la *face* « comme étant la valeur sociale positive qu'une personne revendique effectivement à travers la ligne d'action que les autres supposent qu'elle a adoptée au cours d'un contact particulier [...] garder la face est une condition de l'interaction et non son but. » (1974, 9 et 15).

(7) « Le milieu est un jeu ou une partie de jeu qui se comporte comme un système non finalisé », « il se comporte de telle manière que le joueur le perçoive comme un système non chaotique donc contrôlable par la connaissance. » (G. Brousseau, 1988 a, 321).

(8) « La dévolution est l'acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage (a-didactique) ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert », (G. Brousseau, 1988 a, 325).

(9) Ce terme n'apparaîtra que plus tard ; ici Brousseau parlait de « schéma pédagogique » (1972, 429).

(10) Mise à part leur notoriété dans leurs champs respectifs, nous rappelons que l'un et l'autre eurent une expérience d'instituteur.

(11) G. Brousseau (1986a, 315 et s.) définit en fait trois autres paradoxes que nous ne développeront pas ici.

(12) Il déclara lors d'une communication à **Horizons mathématiques** : « Je suis de ceux qui croient que l'éducation mathématique [...] est nécessaire à la culture d'une société qui veut être une démocratie. » (Brousseau, 1988 b, p. 17.)

(13) Le concept d'institution est ici employé au sens webérien c'est-à-dire qu'il désigne des communautés dans lesquelles une personne participe **par naissance** et **par éducation.** « On attend d'elle qu'elle participe à l'activité communautaire et tout particulièrement qu'elle oriente son activité d'après les règlements, et en moyenne on est en droit d'attendre cela d'elle, parce que l'on estime que les individus en question sont « obligés » empiriquement de prendre part à l'activité communautaire constitutive de la communauté et qu'on y rencontre la chance qu'ils sont tenus de le faire [sic] sous la pression d'un appareil de contrainte (si douce que soit sa *forme), éventuellement même contre leur gré.* », *M. Weber, op. cit., 1992, p. 353.*

(14) **Les injonctions didactiques** sont celles par lesquelles le sujet est interpellé en tant que sujet didactique « il est tenu, en principe, pour une image singulière de l'universel » et ne peut se *soustraire à cette injonction, contrairement aux* **injonctions instrumentales** pour lesquelles le destinataire peut trouver un membre (de sa famille, de sa classe...) qui pourra se substituer à lui. Y. Chevallard, 1988 b, p. 27.

(15) Une équipe de l'IREM de Grenoble (1979) proposa, à des élèves de plusieurs classes de cours élémentaire, l'énoncé suivant : « Sur un bateau il y a 26 moutons et 10 chèvres. Quel est l'âge du capitaine ? » Ils constatèrent que 76 élèves sur 97 fournirent l'âge du capitaine en combinant les données numériques de l'énoncé. Notons que l'expression **effet « âge du capitaine »** *est née sous la plume de J. Adda (1987) pour désigner la conduite d'un élève qui calcule* la réponse d'un problème en utilisant une partie, ou la totalité, des nombres qui sont fournis dans l'énoncé alors que ce problème ne possède pas de solution numérique. Ce phénomène n'est en fait qu'un effet de rupture (ici, intentionnelle) du contrat didactique : Cf. Brousseau, 1989a, Chevallard, 1988a.

(16) Ce phénomène est identifié sous le nom d'**effet Topaze** : « l'enseignant suggère la réponse en la dissimulant sous des codages didactiques de plus en plus transparents » (Brousseau, 1986a, 289).

(17) Selon Y. Chevallard (1988a, p. 68.), c'est le cas par exemple d'un enseignant collaborant avec un didacticien dont le métier est plus proche de la *commedia sostenuta* (« basée sur un texte *littéraire écrit ») que de la commedia dell'arte (l'acteur improvise sur un texte défini)* de l'enseignant « ordinaire » [sic].

(18) La **clairvoyance** est définie comme « une connaissance [...] du caractère normatif ou contre-*normatif* d'un type de comportements sociaux, ou d'un type de jugements, et d'autre part, de la conformité ou de la non-conformité d'un comportement par rapport à ce qui est attendu par un individu possédant un certain statut. » (Py, Somat, 1991, 172)

(19) Il serait inexact « d'enfermer » les travaux de l'école genevoise dans cette tradition structuraliste. En effet, Piaget avait ouvert la voie d'une logique des significations en montrant que la construction des connaissances n'était pas indépendante des significations attribuées aux objets, à ses propriétés et aux actions que le sujet exerce sur eux. (Piaget, R. Garcia, 1987). *Nous devons aussi signaler l'ouvrage collectif qui, tout en s'inscrivant* dans la continuité de la tradition piagétienne, inaugure une approche fonctionnaliste et procédurale des microgenèses cognitives. (Inhelder, et al., 1992.) (Cf. aussi G. Vergnaud, 1981).

(20) Sur cette question, on pourra se reporter à Genevois, 1992 ; Derouet, Henriot, 1987, Coulon, 1993 ; Sirota, 1987.

(21) Le **curriculum caché** correspond aux apprentissages « clandestins » spécifiques d'une classe (apprendre à attendre, à évaluer les autres,...), qui ne résultent pas d'un projet pédagogique explicite. « [L] es aspects les mieux cachés du curriculum touchent moins aux valeurs et aux représentations, qu'aux **systèmes de pensée** ou à l'**habitus**. » (Perrenoud, 1984, 243)

(22) Ce concept, introduit par A. Coulon (1993, 220), désigne « [les] potentialités de mise en application, ce sont les éléments invisibles de sa mise en œuvre *concrète, ce sont ses propriétés* qui n'apparaissent qu'au cours du travail qui consiste à suivre la règle. »

(23) On pourrait même se demander si cette prise en compte est réellement possible. Aussi souscrivons-nous largement à *la position de G. Brousseau sur cette question* : « Le didacticien est aussi désarmé devant la formation des professeurs d'école que l'économiste pour faire fortune à la bourse » (extrait d'une conférence, à notre connaissance non publiée, donnée à Agen dans le cadre d'un stage national sur le thème de la lecture des énoncés de problèmes) (27/01/1994).

(24) On trouvera quelques exemples dans : Cauzinille-Marmeche, 1989 ; Paour, 1988, p. 58 ; Colomb, 1991 ; et dans la plupart des manuels de mathématiques postérieurs à 1985, mais plus particulièrement *in* Peltier *et al.*,1995, p. 222-223.

(25) Y. Chevallard les définit comme des notions mobilisées implicitement dans le contrat didactique qui désignent la capacité de « reconnaissance de certaines occasions d'emploi des notions mathématiques », un « maniement de la dialectique ressemblance/dissemblance », (1991, 52-53).

(26) Expression que nous empruntons, en la détournant de son contexte, à D.-R. Duffour (1988, 224).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABRIC J.-C., (1989). – « L'étude expérimentale des représentations sociales », *in* D. JODELET (dir.), **Les représentations sociales,** Paris : PUF, 187-203.

ADDA J., (1985). – « Pragmatique et questionnements scolaires en mathématiques », *in* M. Spoelders et al. (eds), **Discourse : Essays in educational pragmatics,** Leuven (Belgique) : Acco, 223-230.

ADDA J., (1987). – « Erreurs provoquées par les représentations », **Publication Université de Sherbrooke (Canada),** Rencontre CIEAEM, doc. ronéo., 6 p.

ALLAL L., CARDINET J., PERRENOUD P., (Eds), (1985). – **L'évaluation formative dans un enseignement différencié,** Peter Lang, 1985, 223 p.

ANDREUCCI C., ROUX J.-P., (1989). – « Présentation pratique et numérique de problèmes de volume : une hypothèse socio-cognitive relative aux différents modes de résolution utilisés » *in* J.-M. MONTEIL, M. FAYOL (dir.), **La psychologie scientifique et ses applications,** Grenoble : PUG, p. 275-287.

ARSAC G., MANTE M., (1989). – « Le rôle du professeur : aspects pratiques et théoriques, reproductibilité », **Cahiers du Séminaire de Didactique des mathématiques et de l'informatique,** Grenoble : LSD-IMAG, 79-105.

ARTIGUE M., DOUADY R., (1986). – « La didactique des mathématiques en France », **Revue Française de pédagogie,** n°76, 69-88.

ARTIGUE M., (1988). – « Ingénierie didactique », **Recherches en Didactique des Mathématiques,** vol. 9, 3, 281-308.

BALACHEFF N., LABORDE C., (1985). – « Langage symbolique et preuves dans l'enseignement mathématique : une approche sociocognitive », *in* G. MUGNY, **Psychologie sociale du développement cognitif,** Berne : Peter Lang, coll. Exploration, p. 208-223.

BALACHEFF N., (1988). – « Le contrat et la coutume : deux registres des interactions didactiques », *in* C. LABORDE (ed) **Actes du premier colloque Franco-Allemand de didactique des mathématiques et de l'informatique,** Grenoble : La Pensée Sauvage, 15-26.

BARRA R., BRAUNS E., (1992). – « Quelques remarques sur les nouveaux postulats en pédagogie et leurs conséquences en mathématiques », **Repères IREM,** n° 7, 74-86.

BASTIEN C., (1987). – **Schèmes et stratégies dans l'activité cognitive de l'enfant,** Paris : P.U.F., 200 p.

BAYER E., (1986). – « Une science de l'enseignement est-elle possible ? », *in* M. CRAHAY, D. LAFONTAINE (dir.), **L'art et la science de l'enseignement,** Bruxelles : Labor, 483-507.

BERBAUM J., (1991). – **Développer la capacité d'apprendre,** Paris : ESF, 191 p.

BLANCHARD-LAVILLE C., (1989). – « Questions à la didactique des mathématiques », **Revue Française de Pédagogie,** INRP, n° 89, 63-70.

BOILLOT H., LE DU M., (1993). – **La pédagogie du vide :** Critique du discours pédagogique contemporain, Paris : PUF, 229 p., coll. Politique d'aujourd'hui.

BONAMI M., (1986). – « Signification d'une approche descriptive des pratiques d'évaluation en milieu scolaire », in J.-M. DE KETELE (ed.), **L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?,** Bruxelles : De Boeck, 61-67.

BONNET C., HOC J.-M., TIBERGHIEN G. (dir.), (1986). – **Psychologie, intelligence artificielle et automatisme,** [traduction par J.-M. HOC], Bruxelles : Mardaga, 325 p.

BROSSARD M., GAYOUX J.-C., (1977). – « Quelques réflexions sur la notion de "handicap culturel" », **Psychologie Française,** 1977, 22, 1-2, 47-53.

BROSSARD M., (1981). – « Situations et significations : approche des situations scolaires d'interlocutions », **Revue de phonétique appliquée,** n° 57, 13-20.

BROSSARD M., WARGNIER P., (1993). – « Rôle de certaines variables contextuelles sur le fonctionnement cognitif des élèves en situation scolaire », **Bulletin de psychologie,** n° 412, 703-709.

BROUSSEAU G., (1965). – **Les mathématiques du cours préparatoire,** Paris : Dunod, 61 p.

BROUSSEAU G., (1972). – « Processus de mathématisation », **La mathématique à l'école élémentaire,** Paris : APMEP, p. 428-457.

BROUSSEAU G., (1980a). – « Les échecs électifs dans l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire », **Revue de laryngologie, otologie, rhinologie,** vol. 101, 3-4, 107-131.

BROUSSEAU G., (1980b). – « L'échec et le contrat », **Recherches,** n° 41, 177-182.

BROUSSEAU G., PEREZ J., (1981). – **Le cas Gaël,** (doc. ronéo.), Université de Bordeaux I : IREM, 59 p.

BROUSSEAU G., (1982). – **A propos d'ingénierie didactique,** (doc. ronéo.), Université de Bordeaux I : IREM, 34 p.

BROUSSEAU G., (1984). – « Le rôle central du contrat didactique dans l'analyse et la construction des situations d'enseignement et d'apprentissage », **Actes du colloque de la troisième Université d'été de didactique des mathématiques d'Olivet,** 11 p.

BROUSSEAU G., (1986a). – **Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques,** Thèse pour le doctorat d'état, Université de Bordeaux I, 481 p.

BROUSSEAU G., (1986b). – **Le jeu et l'enseignement des mathématiques,** [allocution au 59e congrès AGIEM], Bordeaux, doc. ronéo, 11 p.

BROUSSEAU G., (1987). – « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », **Etudes en didactique des mathématiques,** doc. ronéo., Université de Bordeaux I : IREM, 84 p.

BROUSSEAU G., BROUSSEAU N., (1987b). – **Rationnels et décimaux dans la scolarité obligatoire,** Bordeaux : Université de Bordeaux I, IREM, 535 p.

BROUSSEAU G., (1988a). – « Le contrat didactique : le milieu », **Recherches en Didactique des Mathématiques,** vol. 9, 3, 309-336.

BROUSSEAU G., (1988b). – **Perspectives sur la didactique des mathématiques,** doc. ronéo, IREM de Bordeaux, 20 p.

BROUSSEAU G., (1988c). – « Traitement de la mémoire des élèves dans le contrat didactique », in C. LABORDE (ed.), **Actes du premier colloque Franco-Allemand de didactique des mathématiques et de l'informatique,** Grenoble : La pensée sauvage.

BROUSSEAU G., (1988d). – « Didactique fondamentale », **Didactique des mathématiques et formation des maîtres,** (Actes de l'université d'été d'Olivet, juillet 1988), Bordeaux : IREM, 10-25.

BROUSSEAU G., (1989a). – « Utilité et intérêt de la didactique des mathématiques pour un professeur de collège », **Petit x,** 21, 47-68.

BROUSSEAU G., (1989b). – « La tour de Babel », **Etude en didactique des mathématiques,** Université de Bordeaux II : IREM, 17 p.

BROUSSEAU G., (1991a). – « L'enjeu dans une situation didactique », **Documents pour la formation des professeurs d'école en didactique des mathématiques,** IREM de Paris VII, 147-163.

BROUSSEAU G., CENTENO J., (1991b). – « Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant », **Recherches en Didactique des Mathématiques,** vol. 11, n° 2-3, 167-210.

BROUSSEAU G., (1994). – « Perspectives pour la didactique des mathématiques », *in* M. ARTIGUE et col. (eds), **Vingt ans de didactique des mathématiques en France :** Hommage à Guy BROUSSEAU et Gérard VERGNAUD, Grenoble : La Pensée Sauvage, 51-66.

BRUNER J.S., (1982). – « Contextes et formats », *in* M. DELEAU (ed.) **Langage et communication à l'âge pré-scolaire,** Presses universitaires de Rennes II, p. 13-26.

BURGUIERE E. et al., (1987). – **Contrats et éducation : la pédagogie du contrat, le contrat en éducation,** Paris : L'Harmattan/INRP, 164 p., coll. CRESAS n° 6.

CATZ T., (1986). – « La diffusion des résultats de la recherche en éducation », **Revue Française de Pédagogie,** n° 77, 109-116.

CAUZINILLE-MARMECHE E., WEIL-BARAIS A., (1989). – « Quelques causes possibles d'échec en mathématiques et en sciences physiques », **Psychologie Française,** (Réussite et échecs scolaires), t. 34-4, 277-283.

CAVERNI J.-P., BASTIEN C., MENDELSOHN P., TIBERGHIEN G., (dir.), (1988). – **Psychologie cognitive, modèles et méthodes,** Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 467 p.

CERQUETTI-ABERKANE F., (1992). – **Enseigner les mathématiques à l'école,** Paris : Hachette, 253 p.

CHARNAY R., MANTE M., (1992). – « De l'analyse d'erreur en mathématiques aux dispositifs de remédiation », **Repères -IREM,** n° 7, p. 5-31.

CHERKAOUI M., (1989). – **Sociologie de l'éducation,** 2e ed., Paris : PUF, 125 p.

CHEVALLARD Y., (1986). – « Vers une analyse didactique des faits d'évaluation », *in* J.-M. DE KETELE (ed.), **L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?,** Bruxelles : De Boeck, 30-59.

CHEVALLARD Y., (1988a). – **Sur l'analyse didactique : deux études sur les notions de contrat et de situation,** (doc. ronéo.), Aix Marseille : IREM, n° 14, 92 p.

CHEVALLARD Y., (1988b). – « L'univers didactique et ses objets : fonctionnement et dysfonctionnements », **Interactions didactiques,** Université de Neuchâtel, n° 9, 9-36.

CHEVALLARD Y., JOHSUA M.-A., (1991). – **La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné,** Grenoble : La pensée sauvage, 240 p.

CLANCHÉ P., (1994). – « L'enfant et le contrat didactique dans les derniers textes de WITTGENSTEIN », *in* H. HANNOUN, A.-M. DROUIN-HANS, (dir.), **Pour une philosophie de l'éducation,** CRDP de Bourgogne, 223-232.

COLOMB J., RICHARD J.-F. (dir.), (1987). – **Résolution de problèmes en mathématiques et physique,** Paris : INRP, n° 12, 281 p.

COLOMB J. (dir.), (1991). – **Apprentissages numériques et résolution de problèmes : cours préparatoire,** Paris : Hatier/INRP-ERMEL, 358 p.

COULON A., (1988). – « Ethnométhodologie et éducation », **Revue Française de Pédagogie,** n° 82, 65-101.

COULON A., (1993). – **Ethnométhodologie et éducation,** Paris : PUF, 238 p.

CRESAS, (1981). – **Le handicap socio-culturel en question,** 2e ed., Paris : ESF, 213 p.

CROZIER M., FRIEDBERG E., (1981). – **L'acteur et le système :** Les contraintes de l'action collective, Paris : Seuil, 500 p.

DE KETELE J.-M., (1986). – « L'évaluation du savoir-être », *in* J.-M. DE KETELE (ed.) **L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?,** Bruxelles : De Boeck, 178-208.

DE LA GARANDERIE A., (1987). – « Les processus mentaux dans l'acte de compréhension : contribution à la psychologie et à la pédagogie de l'intuition du sens », **Bulletin Binet Simon,** n° 160, 3-29.

DE LA GARANDERIE A., (1989). – **Pédagogie des moyens d'apprendre :** les enseignants face aux profils pédagogiques », 9e ed, Paris : Centurion, 131 p.

DEROUET J.-L., HENRIOT A., (1987). – « Approches ethnographiques en sociologie de l'éducation : l'école et la communauté, l'établissement scolaire, la classe », **Revue Française de Pédagogie,** n° 78, 73-108.

DESCAVES A., (1992). – **Comprendre des énoncés, résoudre des problèmes,** Paris : Hachette, 191 p.

Dictionnaire de la sociologie, R. BOUDON (dir.), Paris : Larousse, 1990, 237 p.

DIENES Z. P., JEEVES M.A., (1967). – **Pensée et structure,** [traduit de l'anglais par L. MAURY], Paris : OCDL, 147 p.

DOISE W., MUGNY G., (1981). – **Le développement social de l'intelligence,** Paris : InterÉditions, 199 p.

DOUADY R., ARTIGUE M., COMITI C., (1987). – « L'ingénierie didactique un instrument privilégié pour une prise en compte de la complexité d'une classe », **Actes du congrès PME XI,** Montréal : ed. J.C. BEGERON et al., p. 222-228.

DOYLE W., (1986). – « Paradigmes de recherche sur l'efficacité des enseignants », [traduit par G. HENRY et S. OSTERRIETH], *in* M. CRAHAY, D. LAFONTAINE (dir.), **L'art et la science de l'enseignement,** Bruxelles : Labor, 435-481.

DROZDA-SENKOWSKA E., (1992). – « Qui pense le *mieux ? : les biais cognitifs dans le fonctionnement des* groupes », **Bulletin de psychologie,** n° 405, t. XLV, 264-271.

DUFFOUR D.-R., (1988). – **Le bégaiement des maîtres,** s.l. : François Bourin ed., 1988, 234 p.

DUMONT B., (1981). – « Importance des facteurs linguistiques dans la résolution de problèmes dits " logiques" portant - apparemment - sur l'implication », **Revue de Phonétique appliquée,** n° 57, 21-33.

DUMONT M., MOSS E., (1992). – « Influence de l'affectivité sur l'activité cognitive des enfants », **Enfance,** n° 4, 375-404.

DUNKIN M. J., (1986). – « Concepts et modèles dans l'analyse des processus d'enseignement », [traduit par M. CRAHAY et A. DELHAXHE], *in* M. CRAHAY, D. LAFONTAINE (dir.), **L'art et la science de l'enseignement,** Bruxelles : Labor, 39-80.

DURKHEIM E., (1969). – **Leçons de sociologie : Physique des mœurs et du droit,** Paris : PUF, 244 p.

ERNY P., **Ethnologie de l'éducation,** Paris : L'Harmattan, 1991, 204 p.

FILLOUX J., (1974). – **Du contrat pédagogique ou comment faire aimer les mathématiques à une jeune fille qui aime l'ail,** Paris : Dunod, 368 p.

FORQUIN J.-C., (1979a ; 1979b ; 1980). – « La sociologie des inégalités d'éducation : principales orientations, principaux résultats depuis 1965 », **Revue Française de Pédagogie,** n° 48, 90-100 ; n° 49, 87-99 ; n° 51, 77-92.

FORQUIN J.-C., (1982). – « L'approche sociologique de la réussite et de l'échec scolaires. Inégalités de réussite scolaire et appartenance sociale », **Revue Française de Pédagogie,** n° 60, 51-70.

GAGE N.L., (1986). – « Comment tirer un meilleur parti des *recherches sur les processus d'enseignement ?* », *in* M. CRAHAY, D. LAFONTAINE, (dir.), **L'art et la science de l'enseignement,** Bruxelles : Labor, 411-433.

GAGNE R.M., (1976). – **Les principes fondamentaux de l'apprentissage,** Montréal : Ed. HRW, 148p.

GENEVOIS G., (1992). – « Etho-psychologie des communications et pédagogie », **Revue Française de Pédagogie,** n° 100, 81-103.

GILLY M., (1980). – **Maître-élève : rôles institutionnels et représentations,** Paris : PUF, 300 p.

GILLY M., (1988). – « Interactions entre pairs et constructions cognitives : des travaux expérimentaux de laboratoire au terrain pédagogique », **Journal européen de psychologie de l'éducation,** numéro spécial hors série, p. 127-138.

GILLY M., (1989). – « Remarques et réflexions à propos de didactique et de conflit socio-cognitif », in N. BEDNARZ, C. GARNIER (dir.), **Construction des savoirs :** obstacles & conflits, Ottawa : Les Editions Agence d'ARC, 382-389.

GILLY M., (1989). – « Mécanismes psychosociaux des constructions cognitives : perspectives de recherche à *l'âge scolaire* », *in* G. NETCHINE-GRYNBERG (dir.), **Développement et fonctionnement cognitifs chez l'enfant,** Paris : PUF, 201-222.

GOFFMAN E., (1974). – **Les rites d'interactions,** [traduit de l'anglais par A. KIHM], Paris : les Editions de Minuit, 230 p.

GOFFMAN E., (1991). – **Les cadres de l'expérience,** [traduit de l'américain par I. JOSEPH, M. DARTEVELLE, P. JOSEPH], Paris : Les Editions de Minuit, 573 p.

GRICE H.P., (1979). – « Logique et conversation », [trad. F. BERTHET et A. BOZON], **Communications,** n° 30, 57-72.

GUIDONI P., (1988). – « Contrat didactique et connaissance », **Interactions didactiques,** Université de Neuchâtel, n° 9, 37-42.

HUGUET P., MUGNY G., PEREZ J.A., (1992). – « Influence sociale et processus de décentration », **Bulletin de psychologie,** *n° 405, t. XLV, 155-182.*

HUTEAU M., (1987). – **Style cognitif et personnalité : la dépendance-indépendance à l'égard du champ,** Presses universitaires de Lille, 273 p.

INHELDER B. et al., (1976). – ***Epistémologie génétique et* équilibration,** Paris : Delachaux et Niestlé, 142 p.

INHELDER B., CELLERIER G. et al., (1992). – **Le cheminement des découvertes de l'enfant,** Neuchâtel-Paris : Delachaux et Niestlé, 319 p.

IREM Bordeaux I, (1978). – « Etude de l'influence de l'interprétation des activités didactiques sur les échecs électifs de l'enfant en mathématiques » [Projet de recherche CNRS], **Enseignement élémentaires des mathématiques,** Cahier de l'IREM de Bordeaux I n° 18, 170-181.

IREM de Grenoble, (1980). – « Quel est l'âge du capitaine ? », **Bulletin de l'APMEP,** n° 323, 235-244.

KANT E., *(1991).* – « *Qu'est-ce que les Lumières ?* », pp. 41-51 *in* E. KANT, **Vers la paix perpétuelle.** Que signifie s'orienter dans la pensée ? Qu'est-ce que les Lumières ?, [trad. par J.-F. POIRIER et F. PROUST], Paris : Flammarion, 206 p.

KONE F., (1980). – **Analyse des situations didactiques à l'aide de la théorie du jeu,** Mémoire de DEA de didactique des mathématiques, Université de Bordeaux I, 91 p.

KRUMMHEUER G., (1988). – « Structures microsociologiques des situations d'enseignement en mathématique », *in* C. LABORDE (ed.), **Actes du premier colloque Franco-Allemand de didactique des mathématiques et de l'informatique,** *Grenoble* : La pensée sauvage, 41-51.

LABORDE C., (1991). – « Deux usages complémentaires de la dimension sociale dans les situations d'apprentissage en mathématiques », in C. GARNIER et al. (ed.), **Après Vygotsky et Piaget :** Perspectives sociale et constructiviste. Ecole russe et occidentale, Bruxelles : De Boeck-Wesmael, 29-49.

MARC P., (1984). – **Autour de la notion pédagogique d'attente,** Berne : Peter Lang, 235 p.

MARCHIVE A., **L'entraide entre élèves à l'école élémentaire :** relations d'aide et interactions pédagogiques entre pairs dans six classes de cycle trois, Vol. 1 et 2, Thèse pour le doctorat de Sciences de l'Education, Université de Bordeaux II, 1995, 573 p.

MARGOLINAS C., (1993). – **De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques,** Grenoble : La Pensée Sauvage, 256 p.

MEIRIEU P., (1985). – **L'école mode d'emploi : des « méthodes actives à la pédagogie différenciée »,** 2e ed., Paris : ESF, 1985, 174 p.

MEIRIEU P., (1990). – « Guide pour la pratique du conseil méthodologique », **Cahiers pédagogiques,** 284-285, 61-67.

MOLLO-BOUVIER S., (1987). – « De la sociologie à la psychosociologie de l'éducation : ou la délimitation d'un sujet de recherche », **Revue Française de Pédagogie,** n° 78, 65-71.

NGUYEN-XUAN A., GRUMBACH A., (1988). – « Modèles informatiques de processus d'acquisition », *in* J.-P. CAVERNI et al. (dir.), **Psychologie cognitive, modèles et méthodes,** Grenoble : PUG, p. 55-86.

NICOLET M., GROSSEN M., PERRET-CLERMONT A.-N., (1988). – « Testons-nous des compétences cognitives : *contribution psychosociologique à l'analyse* de la situation de test à travers l'étude de conduites aux épreuves opératoires piagétiennes », **Revue internationale de psychologie sociale,** 1, 72-91.

NOIRFALISE R., (1990). – « Arguments pour un modèle du fonctionnement cognitif en termes de connaissances, métaconnaissances et traitement de l'expérience », **Bulletin de liaison,** Clermont Ferrand : IREM, n° 41, 29-47

PAOUR J.-L., (1988). – « Quelques principes fondateurs de l'éducation cognitive », **Interactions didactiques,** Université de Neuchâtel, n° 8, p. 45-62.

PELTIER M.-L., BIA J., MARÉCHAL C., (1995). – **Le nouvel objectif calcul CM1,** Paris : Hatier, 223 p.

PERRENOUD P., (1982). – « De l'inégalité quotidienne devant le système d'enseignement : L'action pédagogique et la différence », **Revue européenne des sciences sociales,** *Droz, tome* XX, *n° 63, p. 87-142.*

PERRENOUD P., (1984). – **La fabrication de l'excellence scolaire,** Genève : Droz, 326 p.

PERRENOUD P., (1986). – « L'évaluation codifiée et le jeu avec les règles : aspects d'une sociologie des pratiques », p. 11-29, *in* J.M. DE KETELE (ed.), **L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?,** Bruxelles : De Boeck, 288 p.

PERRENOUD P., *(1988). – « La pédagogie de maîtrise :* une utopie rationaliste ? » *in* M. HUBERMAN (dir.), **Assurer la réussite des apprentissages scolaires,** Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 198-234.

PERRENOUD P., (1994). – **Métier d'élève et sens du travail scolaire,** Paris : ESF, 207 p., coll. Pédagogies.

PERRET-CLERMONT A.-N., (1981). – **La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale,** Berne : *Peter Lang, 243 p.*

PERRET-CLERMONT A.-N., SCHUBAUER-LÉONI M.-L., GROSSEN M., (1991). – « Interactions sociales dans le développement cognitif : nouvelles directions de recherche », doc. ronéo [paru *in :* **Cahiers de psychologie,** 29, p. 17-39.]

PERRIN-GLORIAN M.-J., (1994). – « Théorie des situations didactiques : naissance, développement, perspectives », *in* M. ARTIGUE et col. (eds), **Vingt ans de didactique des mathématiques en France : Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud,** Grenoble : La Pensée Sauvage, p. 97-147.

PIAGET J., GARCIA R., (1987). – **Vers une logique des significations,** Genève : Murionde, 202 p.

PLAISANCE E., (1989). – « Echec et réussite à l'école : l'évolution des problématiques en sociologie de l'éducation », **Psychologie Française,** t. 34-4, 229-235.

POLITZER G., (1979). – « Pour une étude de l'activité didactique de l'enseignant : analyse de la formulation de règles », **Revue Française de Pédagogie,** n° 35, 33-37.

POLYA G., (1989). – **Comment poser et résoudre un problème,** [traduit de l'américain par C. MESNAGE], 2e éd. aug., Paris : Dunod, 237 p., 1965.

POSTIC M., (1979). – **La relation éducative,** 5e ed. mise à jour, Paris : PUF, 1992, 245 p.

PRZESMYCKI H., (1994). – **La pédagogie de contrat,** Paris : Hachette, 191 p., Pédagogie pour demain.

PY J., SOMAT A., (1991). – « Normativité, *conformité et* clairvoyance : leurs effets sur le jugement évaluatif dans un contexte scolaire », *in* J.-L. BEAUVOIS, R.-V. JOULE, J.-M. MONTEIL, **Perspectives cognitives et conduites sociales,** T.3, Cousset : Delval, 1991, 167-193.

REUCHLIN M., BACHER F., (1990a). – **Les différences individuelles dans le développement cognitif de l'enfant,** Paris : PUF, 300 p.

REUCHLIN M., (1990b). – **Les différences individuelles dans le développement conatif de l'enfant,** Paris : PUF, 300 p.

REUCHLIN M., (1991). – **Les différences individuelles à l'école,** Paris : PUF, 320 p.

RICHARD J.-F., (1990 a). – **Les activités mentales,** Paris : Armand Colin, 435 p.

ROBERT A., (1988). – « Une introduction à la didactique des mathématiques (à *l'usage des enseignants)* », **Cahier des didactique des mathématiques,** n° 50, Université de Paris VII : IREM, 49 p.

ROSENTHAL R., JACOBSON L.F., (1971). – **Pygmalion à l'école :** l'attente du maître et le développement intellectuel des élèves, Paris : Casterman, 294 p.

ROUSSEAU J.-J., (1966a). – **Du contrat social,** [ed. par P. BURGELIN], Paris : Garnier-Flammarion, 181 p.

ROUSSEAU J.-J., (1966b). – **Emile ou de l'Éducation,** Paris : Garnier-Flammarion, 629 p.

SALIN M.-H., (1976). – **Le rôle de l'erreur dans l'apprentissage des mathématiques à l'école primaire,** mémoire de DEA, Bordeaux I : IREM, 36 p.

SARRAZY B., (1994). – « Peut-on formaliser les procédures de résolution des problèmes d'arithmétique à l'école élémentaire ? », **Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle,** n° 3, 31-54.

SCHIFF M., (1991). – « La psychologie, science " handicapée" : les recherches relatives aux apprentissages », **Bulletin de psychologie,** n° 400, t. XLIV, p. 200-206.

SCHUBAUER-LÉONI M.-L., (1986 a). – **Maître-élève-savoir : analyse psycho-sociale du jeu et des enjeux de la relation didactique,** Thèse de Doctorat de la faculté de psychologie et des Sciences de l'Éducation de Genève, 339 p.

SCHUBAUER-LÉONI M.-L., (1986 b). – « Le contrat didactique : un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en Mathématiques », **Journal Européen de psychologie de l'éducation,** n° spécial, vol. 1, 2, p. 139-153.

SCHUBAUER-LÉONI M.-L., (1988 b). – « Le contrat didactique dans une approche psycho-sociale des situations d'enseignement », **Interactions didactiques,** Université de Neuchâtel, n° 8, p. 63-75.

SCHUBAUER-LÉONI M.-L., (1988 c). – « Le contrat didactique une construction théorique et une connaissance pratique, **Interactions didactiques,** Université de Neuchâtel, n° 9, p. 67-81.

SCHUBAUER-LÉONI M.-L., (1989). – « Problématisation des notions d'obstacle épistémologique et de conflit socio-cognitif dans le champ pédagogique », *in* N. BEDNARZ, C. GARNIER (dir.) **Construction des savoirs :** Obstacles et conflits, Ottawa : Agence d'ARC, 350-363.

SEARLE J.R., (1982). – **Sens et expression :** Etudes de théorie des actes du langage, [traduction de J. PROUST], Paris : Les Editions de Minuit, 243 p.

SERRES M., (1991). – **Le Tiers-Instruit,** Gallimard (éd. F. Bourin pour la présente édition), 249 p.

SIROTA R., (1987). – « Approches ethnographiques en sociologie de l'éducation : l'école et la communauté, l'établissement scolaire, la classe », **Revue Française de Pédagogie,** INRP, n° 80, p. 69-97.

SIROTA R., (1988). – **L'école primaire au quotidien,** Paris : PUF, 195 p.

SIROTA R., (1993). – « Le métier d'élève », **Revue Française de Pédagogie,** INRP, n° 104, p. 85-108.

SMEDSLUND J., (1977). – « La psychologie de Piaget et la pratique », **Bulletin de psychologie,** n° 327, XXX, 364-368.

STENGERS I. (dir), (1987). – **D'une science à l'autre : des concepts nomades,** Paris : Seuil, 387 p., coll. Science ouverte.

TESTU F., (1986). – « Dépendance-indépendance à l'égard du champ, intelligence et performances verbales et non-verbales », **Bulletin de psychologie,** n° 372, t. XXXVIII, p. 901-907.

VAN HAECHT A., (1990). – **L'école à l'épreuve de la sociologie : questions à la sociologie de l'éducation,** Bruxelles : De Boeck-Wesmael, 264 p.

VERGNAUD G., (1981). – « Jean PIAGET : quels enseignements pour la didactique ? », **Revue Française de Pédagogie,** n° 57, p. 7-14.

VINRICH G., (1976). – **Dépendances : cohérence et interprétation des décisions du maître relatives à l'ordre de présentation des activités mathématiques,** mémoire de DEA, Bordeaux I : IREM, 83 p.

WATZLAWICK P., et al., (1975). – **Changements, paradoxes et psychothérapie,** [traduit de l'anglais par P. FURLAN], Paris : Seuil, 1975, 190 p.

WEBER M., (1992). – **Essais sur la théorie de la science,** [traduit de l'allemand et introduit par J. FREUND], Paris : Plon, 478 p.

WITTGENSTEIN L., (1961). – **Tractatus logico-philosophicus** (Suivi des **Investigations philosophiques**), [traduit de l'allemand par P. KLOSSOWSKI], Paris : Gallimard, 364 p.

WITTGENSTEIN L., (1965). – **Le Cahier bleu et le Cahier brun : Études préliminaires aux « investigations philosophiques »,** [traduit de l'anglais par G. DURAND], Paris : Gallimard, 423 p.

WITTGENSTEIN L., (1975). – **Remarques philosophiques,** [traduit de l'allemand par R. RHEES], Paris : Gallimard, 330 p.

WITTGENSTEIN L., (1976). – **De la certitude,** [traduit de l'anglais par G. DURAND], Paris : Gallimard (pour la trad. franç.), 152 p.

WITTGENSTEIN L., (1983). – **Remarques sur les fondements des mathématiques,** [traduit de l'allemand par M.-A. LESCOURRET], Paris : Gallimard, 351 p.

WITTGENSTEIN L., (1992). – **Les Cours de Cambridge 1932-1935,** [traduit de l'anglais par E. Rigal], Mauvezin : Trans-Europ-Repress, 267 p.

WOODS P., (1990). – **L'ethnographie de l'école,** [traduit de l'anglais par P. PERTHIER et Linda LEGRAND], Paris : Armand Colin, 175 p.

WITKIN H.A., MOORE C.A., GOODENOUGH D.R., COX L.W., (1978). – « Les styles cognitifs " dépendant à l'égard du champ" et " indépendants à l'égard du champ" et leurs implications éducatives », **L'orientation scolaire et professionnelle,** vol. VII, 4, 299-349.